# C83X

## *Quemadores de gas*

**MANUAL DE INSTALACIÓN - USO - MANTENIMIENTO**

CIB UNIGAS

**BURNERS - BRUCIATORI - BRULERS - BRENNER - QUEMADORES - ГОРЕЛКИ**

M039436FB Rel 0.1 12/2020

**ADVERTENCIA**

**EL MANUAL DE INSTALACIÓN, USO Y MANTENIMIENTO FORMA PARTE INTEGRANTE Y ESENCIAL DEL PRODUCTO Y COMO TAL DEBE SER SUMINISTRADO AL USUARIO.**

**LAS ADVERTENCIAS CONTENIDAS EN ESTE CAPÍTULO ESTÁN DIRIGIDAS TANTO AL USUARIO COMO AL PERSONAL QUE DEBERÁ REALIZAR LA INSTALACIÓN Y EL MANTENIMIENTO DEL PRODUCTO.**

**EL USUARIO ENCONTRARÁ ULTERIORES INFORMACIONES RESPECTO DEL FUNCIONAMIENTO Y DE LAS LIMITACIONES DE USO EN LA 2ª PARTE DE ESTE MANUAL, EL QUE ACONSEJAMOS LEER ATENTAMENTE.**

**CONSERVAR CUIDADOSAMENTE EL PRESENTE MANUAL A FIN DE PODERLO CONSULTAR EN CASO DE NECESIDAD.**

## 1) ADVERTENCIAS GENERALES

- La instalación debe ser efectuada respetando las normativas vigentes en materia y según las instrucciones del fabricante, ésta debe ser efectuada por personal profesionalmente cualificado.
- Por personal profesionalmente cualificado se entiende aquel capacitado técnicamente en el sector de aplicación del equipo (civil o bien industrial) y, especialmente, el personal de los centros de asistencia autorizados por el fabricante.
- Una instalación equivocada podría provocar daños a personas, animales o cosas. Daños o accidentes que no podrán ser imputables al fabricante, el cual no es responsable de éstos.
- Después de haber desembalado, controlar que el contenido esté íntegro.

En caso de dudas al respecto, no utilizar el equipo y diríjase directamente al vendedor.
Los elementos que forman parte del embalaje (jaula de madera, clavos, grapas, bolsas de plástico, poliestirol expanso, etc.) no deben ser dejados al alcance de niños porque constituyen potenciales fuentes de peligro para éstos.

- Antes de efectuar cualquier operación de limpieza o de mantenimiento, desenchufar el equipo de la red de alimentación interviniendo en el interruptor del equipo y/o en los correspondientes órganos de interceptación.
- Evitar de obstruir las rejillas de aspiración o de escape.
- En caso de avería y/o malfuncionamiento del equipo, desactivarlo, absteniéndose de realizar cualquier intento de reparación o de intervenir directamente.

Diríjase solamente a personal profesionalmente cualificado.
La eventual reparación del equipo y/o piezas deberá ser realizada solamente por un centro de asistencia autorizado por la empresa fabricante y utilizando solamente repuestos y accesorios originales.
El incumplimiento de lo antedicho puede comprometer la seguridad del equipo.
A fin de garantizar la eficacia del equipo y de su correcto funcionamiento, es indispensable que el mantenimiento periódico sea efectuado sólo por personal profesionalmente cualificado y respetando las indicaciones entregadas por el fabricante

- Si se decide no utilizar más el equipo, es necesario que aquellas partes del mismo, que podrían ser potenciales fuentes de peligro, sean eliminadas.
- Si el equipo se vende o se cede a otro propietario o bien en caso de mudanza deba ser dejado, es necesario controlar que el presente manual quede siempre junto con el equipo a fin que pueda ser siempre consultado por un eventual nuevo propietario y/o por el instalador.
- Este equipo deberá ser destinado sólo para el uso explícitamente previsto. Cualquier otro uso debe ser considerado impropio y, por dicho motivo, peligroso.

El fabricante declina cualquier responsabilidad contractual y extra contractual imputable a daños provocados por errores durante la fase de instalación y durante el uso y, de cualquier modo, por el incumplimiento de las instrucciones entregadas por el mismo.

La aparición de cualquiera de las siguientes situaciones puede causar graves daños a personas, animales y cosas, explosiones, gases sin quemar tóxicos (por ejemplo monóxido de carbono CO) y quemaduras:

- incumplimiento de una de las ADVERTENCIAS indicadas en este capítulo

- incumplimiento de la buena norma aplicable

- movimiento, instalación, ajuste, mantenimiento incorrecto

- uso inapropiado del quemador y de sus partes u opcionales de suministro

## 2) ADVERTENCIAS ESPECIALES RESPECTO DE LOS QUEMADORES

- El quemador debe ser instalado en un local adecuado con aperturas que garanticen la ventilación mínima, según cuanto prescrito por las normativas vigentes y, de cualquier modo, suficientemente aptas para obtener una perfecta combustión.
- Deben utilizarse solamente quemadores fabricados según las normativas vigentes.
- Este quemador deberá ser destinado sólo al uso para el cual ha sido explícitamente previsto.
- Antes de conectar el quemador cerciorarse que los datos indicados en la placa correspondan con aquéllos de la red de alimentación (eléctrica, gas, gasóleo o bien de cualquier otro combustible).
- No tocar las partes calientes del quemador. Normalmente éstas, posicionadas cerca de la llama y del eventual sistema de precalentamiento del combustible, se calientan durante el funcionamiento y lo permanecen incluso después que el quemador ha sido apagado.

Si se decide definitivamente que el quemador no se utilizará, deberán ser efectuadas sólo por personal profesionalmente cualificado, las siguientes operaciones:

a desconectar la alimentación eléctrica quitando el cable de alimentación del interruptor general.

b cerrar la alimentación del combustible mediante la válvula manual de interceptación; quitar los volantes de mando de su alojamiento.

**Advertencias especiales**

- Controlar que quien ha realizado la instalación del quemador lo haya fijado sólidamente al generador de calor, de modo que la llama se genere dentro de la cámara de combustión del generador.
- Antes de poner en marcha el quemador, y por lo menos una vez al año, encargar a personal profesionalmente cualificado las siguientes operaciones:

a calibrar el caudal del combustible del quemador en base a la potencia requerida por el generador de calor.

b regular el caudal del aire comburente a fin de obtener un valor de rendimiento de combustión que por lo menos sea igual al del mínimo impuesto por las normativas vigentes.

c efectuar el control de la combustión a fin de evitar la formación de incombustos nocivos o contaminantes que superan los límites permitidos por las normativas vigentes.

d controlar que dispositivos de regulación y de seguridad funcionen correctamente.

e controlar que el conducto de evacuación de los productos de combustión funcione correctamente.

f controlar, una vez que se hayan terminado las regulaciónes, que todos los sistemas de bloqueo mecánico de los dispositivos de regulación estén bien apretados.

g controlar que en el local caldera estén también presentes las instrucciones de uso y de mantenimiento del quemador.

- En caso de parada por bloqueo, desbloquear el equipo pulsando el botón específico de RESET. En el caso de una nueva parada por bloqueo, contactar con la Asistencia Técnica, **sin realizar nuevos intentos**.
- El uso y el mantenimiento deben ser efectuados exclusivamente por personal profesionalmente cualificado, en respeto de cuanto indicado por las disposiciones vigentes.

## 3) ADVERTENCIAS GENERALES EN FUNCIÓN DEL TIPO DE ALIMENTACIÓN

### 3a) ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

- La seguridad eléctrica del equipo se obtiene solamente cuando éste ha sido correctamente conectado con una eficaz conexión de tierra realizada como previsto por las normativas de seguridad vigentes.
- Es necesario controlar que se cumpla con este fundamental requisito de seguridad. En caso de dudas, solicitar un escrupuloso control de la instalación eléctrica por parte de personal profesionalmente cualificado; el fabricante no es responsable por eventuales daños provocados por la omisión de una conexión de tierra del equipo.
- Hacer controlar por parte de personal profesionalmente cualificado que la instalación eléctrica sea adecuada a la potencia máxima absorbida por el equipo indicada en la placa, controlar especialmente que la sección de los cables de instalación sean del tipo idóneo con la potencia absorbida por el equipo.
- Para la alimentación general del equipo de la red eléctrica no está permitido el uso de adaptadores, tomas múltiples y/o alargadores.
- Para la conexión con la red es necesario prever un interruptor omnipolar, tal como previsto por las normativas de seguridad vigentes.
- El uso de cualquier componente que funcione con energía eléctrica comporta el respeto de alguna reglas fundamentales, tales como:
  - no tocar el equipo con partes del cuerpo que estén mojadas o húmedas y/o estar descalzo.
  - no tirar de los cables eléctricos.
  - no dejar el equipo expuesto a condiciones atmosféricas (lluvia, sol,

etc.) a menos que no esté explícitamente previsto.

- no permitir que el equipo sea utilizado ni por niños ni por personas inexpertas.

- El cable de alimentación del equipo no debe ser sustituido por el usuario. Si se daña el cable, apagar el equipo. Para sustituirlo sírvase exclusivamente de personal profesionalmente cualificado.

Si se decide no utilizar el equipo durante un determinado período, es necesario apagar, mediante el interruptor eléctrico de alimentación, todos los componentes que utilizan energía eléctrica (bombas, quemador, etc.).

### 3b) ALIMENTACIÓN CON GAS, GASÓLEO U OTROS COMBUSTIBLES

**Advertencias generales**

- La instalación del quemador debe ser efectuada sólo por personal profesionalmente cualificado y en conformidad con las normativas y disposiciones actualmente vigentes; una errada instalación puede provocar daños a personas, animales o cosas respecto de las cuales el fabricante no puede ser considerado responsable.
- Antes de la instalación es oportuno realizar una esmerada limpieza interna de todas las tuberías del equipo de aducción del combustible, a fin de eliminar que eventuales residuos puedan provocar un malfuncionamiento del quemador.
- Para la primera puesta en marcha del quemador es necesario que personal profesionalmente cualificado realice los siguientes controles:

a el control de estanqueidad interna y externa del equipo de aducción del combustible.

b) la regulación del caudal del combustible en base a la potencia requerida por el quemador.

c) que el quemador esté alimentado por el tipo de combustible para el cual está predispuesto.

d) que la presión de alimentación del combustible corresponda con aquellos valores indicados en la placa.

e) que el equipo de alimentación del combustible corresponda con las dimensiones para el caudal necesario al quemador; que esté equipado con todos los dispositivos de seguridad y de control prescritos por las normativas vigentes.

- Si se decide no utilizar el quemador por un determinado período, cerrar el/los grifos de alimentación del combustible.

**Advertencias especiales para uso del gas**

Hacer que personal profesionalmente cualificado controle:

a que la línea de aducción y la rampa gas cumplan los requisitos de las normativas y prescripciones vigentes.

b) la estanqueidad de todas las conexiónes gas.

c) que las aperturas de aireación del local caldera tengan las dimensiones requeridas a fin de garantizar aflujo de aire establecido por las normativas vigentes y, de cualquier modo, que sean suficientes para obtener una combustión perfecta.

- No utilizar los tubos del gas como vehículo de conexión de tierra para los aparatos eléctricos.
- No dejar el quemador inútilmente en función cuando no se utiliza; cerrar siempre el grifo del gas.
- En caso de prolongada ausencia del usuario, cerrar el grifo principal de aducción del gas al quemador.

**Si se advierte olor de gas:**

a no activar interruptores eléctricos ni el teléfono ni cualquier otro objeto que pueda provocar chispas.

b) abrir inmediatamente puertas y ventanas a fin de crear una corriente de aire que purifique el local.

c) cerrar los grifos del gas.

d) solicitar la intervención de personal profesionalmente cualificado.

- No obstruir las aperturas de aireación del local donde esté instalado un aparato de gas a fin de evitar situaciones peligrosas, tales como la formación de mezclas tóxicas y/o explosivas.

## DIRECTIVAS Y NORMAS APLICADAS

***Quemadores de gas***

**Directivas europeas:**

- Reglamento 2016/426/UE (aparatos que queman combustibles gaseosos);
- 2014/35/UE (Directiva Baja Tensión);
- 2014/30/UE (Directiva Compatibilidad Electromagnética).
- 2006/42/CE (Directiva de Máquinas)

**Normas armonizadas:**

- UNI EN 676 (Quemadores de gas);
- EN 55014-1 Compatibilidad electromagnética, requisitos para aparatos electrodomésticos, herramientas eléctricas y aparatos análogos
- EN 60204-1:2006 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas.
- CEI EN 60335-1 Seguridad de aparatos electrodomésticos y análogos) - parte I: Requisitos generales;
- CEI EN 60335-2-102 Equipamiento eléctrico de aparatos no eléctricos para uso doméstico y análogos. Prescripciones de seguridad.
- UNI EN ISO 12100:2010 Seguridad de las máquinas. Principios generales para el diseño. Evaluación del riesgo y reducción del riesgo.

***Quemadores de gasóleo***

**Directivas europeas:**

- 2014/35/UE (Directiva Baja Tensión);
- 2014/30/UE (Directiva Compatibilidad Electromagnética).
- 2006/42/CE (Directiva de Máquinas)

**Normas armonizadas:**

- UNI EN 267-2011 quemadores de mono - blo- queo de aceite combustible y con pulve- rización
- EN 55014-1 Compatibilidad electromagnética, requisitos para aparatos electrodomésticos, herramientas eléctricas y aparatos análogos
- EN 60204-1:2006 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas.
- CEI EN 60335-1 Seguridad de aparatos electrodomésticos y análogos) - parte I: Requisitos generales;
- CEI EN 60335-2-102 Equipamiento eléctrico de aparatos no eléctricos para uso doméstico y análogos. Prescripciones de seguridad.
- UNI EN ISO 12100:2010 Seguridad de las máquinas. Principios generales para el diseño. Evaluación del riesgo y reducción del riesgo.

***Quemadores de aceite combustible***

**Directivas europeas:**

- 2014/35/UE (Directiva Baja Tensión);
- 2014/30/UE (Directiva Compatibilidad Electromagnética).
- 2006/42/CE (Directiva de Máquinas)

**Normas armonizadas**

- UNI EN 267 quemadores de mono - blo- queo de aceite combustible y con pulve- rización
- EN 55014-1 Compatibilidad electromagnética, requisitos para aparatos electrodomésticos, herramientas eléctricas y aparatos análogos
- EN 60204-1:2006 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas.
- CEI EN 60335-1 Seguridad de aparatos electrodomésticos y análogos) - parte I: Requisitos generales;
- CEI EN 60335-2-102 Equipamiento eléctrico de aparatos no eléctricos para uso doméstico y análogos. Prescripciones de seguridad.
- UNI EN ISO 12100:2010 Seguridad de las máquinas. Principios generales para el diseño. Evaluación del riesgo y reducción del riesgo.

***Quemadores mixtos gas-gasóleo***

**Directivas europeas:**

- Reglamento 2016/426/UE (aparatos que queman combustibles gaseosos);
- 2014/35/UE (Directiva Baja Tensión);
- 2014/30/UE (Directiva Compatibilidad Electromagnética).
- 2006/42/CE (Directiva de Máquinas)

**Normas armonizadas:**

- UNI EN 676 (Quemadores de gas);
- UNI EN 267 quemadores de mono - blo- queo de aceite combustible y con pulve- rización
- EN 55014-1 Compatibilidad electromagnética, requisitos para aparatos electrodomésticos, herramientas eléctricas y aparatos análogos
- EN 60204-1:2006 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas.
- CEI EN 60335-1 Seguridad de aparatos electrodomésticos y análogos) - parte I: Requisitos generales;
- CEI EN 60335-2-102 Equipamiento eléctrico de aparatos no eléctricos para uso doméstico y análogos. Prescripciones de seguridad.
- UNI EN ISO 12100:2010 Seguridad de las máquinas. Principios generales para el diseño. Evaluación del riesgo y reducción del riesgo.

***Quemadores mixtos gas-aceite combustible*** **Directivas europeas**

- Reglamento 2016/426/UE (aparatos que queman combustibles gaseosos);
- 2014/35/UE (Directiva Baja Tensión);
- 2014/30/UE (Directiva Compatibilidad Electromagnética).
- 2006/42/CE (Directiva de Máquinas)

**Directivas armonizadas**

- UNI EN 676 (Quemadores de gas);
- EN 55014-1 Compatibilidad electromagnética, requisitos para aparatos electrodomésticos, herramientas eléctricas y aparatos análogos
- EN 60204-1:2006 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas.
- CEI EN 60335-1 Seguridad de aparatos electrodomésticos y análogos) - parte I: Requisitos generales;
- CEI EN 60335-2-102 Equipamiento eléctrico de aparatos no eléctricos para uso doméstico y análogos. Prescripciones de seguridad.
- UNI EN ISO 12100:2010 Seguridad de las máquinas. Principios generales para el diseño. Evaluación del riesgo y reducción del riesgo.

***Quemadores industrial***

**Directivas europeas**

- Reglamento 2016/426/UE (aparatos que queman combustibles gaseosos);
- 2014/35/UE (Directiva Baja Tensión);
- 2014/30/UE (Directiva Compatibilidad Electromagnética).
- 2006/42/CE (Directiva de Máquinas)

**Directivas armonizadas**

- EN 746-2: Instrumentaciones de proceso térmico industrial - Parte 2: Requisados de seguridad por la combustión y por el movimiento y el trato de los combustibles.
- EN 55014-1 Compatibilidad electromagnética, requisitos para aparatos electrodomésticos, herramientas eléctricas y aparatos análogos
- EN 60204-1:2006 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas.
- UNI EN ISO 12100:2010 Seguridad de las máquinas. Principios generales para el diseño. Evaluación del riesgo y reducción del riesgo.

## Placa de datos del quemador

Para la siguiente información, consultar siempre la placa de datos del quemador:

- tipo y modelo de la máquina (indicar en cada comunicación con el proveedor de la máquina).
- número de matrícula del quemador (indicar obligatoriamente en cada comunicación con el proveedor).
- Fecha de fabricación (mes y año)
- Indicación sobre el tipo de gas y la presión en la red

| | |
|---|---|
| Tipo | -- |
| Modelo | -- |
| Año | -- |
| N"serie | -- |
| Potencia | -- |
| Caudal | -- |
| Combusible | -- |
| Categoría | -- |
| Presón | -- |
| Viscosidad | -- |
| Tensión | -- |
| Pot. Eléctrica | -- |
| Pot. Motor | -- |
| Protección | -- |
| Destino | -- |
| P.I.N. | -- |

**Símbolos e indicaciones**

| | |
|---|---|
| ***ATENCIÓN*** | Este símbolo indica las instrucciones que, en caso de no ser tenidas en cuenta, pueden producir daños o roturas en la máquina, así como daños al medio ambiente. |
| ***PELIGRO!*** | Este símbolo indica las instrucciones que, en caso de no ser tenidas en cuenta, pueden acarrear graves consecuencias tanto físicas como materiales |
| ***PELIGRO!*** | Este símbolo indica las instrucciones que, en caso de no ser tenidas en cuenta, pueden provocar descargas eléctricas mortales. |

Las figuras, ilustraciones e imágenes utilizadas en este manual pueden ser diferentes en apariencia del producto real..

## SEGURIDAD DEL QUEMADOR

Los quemadores y las configuraciones que se describen a continuación cumplen con la normativa vigente en materia de seguridad, salud y medio ambiente. Para más información, consulte las declaraciones de conformidad que forman parte de este manual.

***PELIGRO : la rotación no correcta del motor es un peligro para las personas***

***Otros peligros debido a un no correcto uso del quemador***

El quemador es construido según las normas de seguridad sin embargo existen otros riesgos:

No tocar las partes mecanicas en movimiento con las manosy cuerpo
No tocar parte del quemador con fuel ( tanque caliente )
Este quemador debera ser destinado solo al uso para el cual ha sido explicitamente previsto
No utilizar un combustible diferente para el cual ha sido explicitamente previsto
No utilizar el quemador en ambiente explosivo
No remover las partes de seguridad del quemador
No remover las partes del quemador con el quemador en funcionamiento
No desconectar las partes del quemador con el quemador en funcionamiento
La instalación debe ser efectuada por personal profesionalmente calificado

Después el mantenimiento re-colocar los aparatos de seguridad
La instalación debe ser efectuada por personal profesionalmente cualificado

**ATENCION** : cuando el quemador funciona las partes cerca de el quemador puede producir calor , no tocar este partes

**PARTE I: CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

# CARACTERÍSTICAS DE LOS QUEMADORES

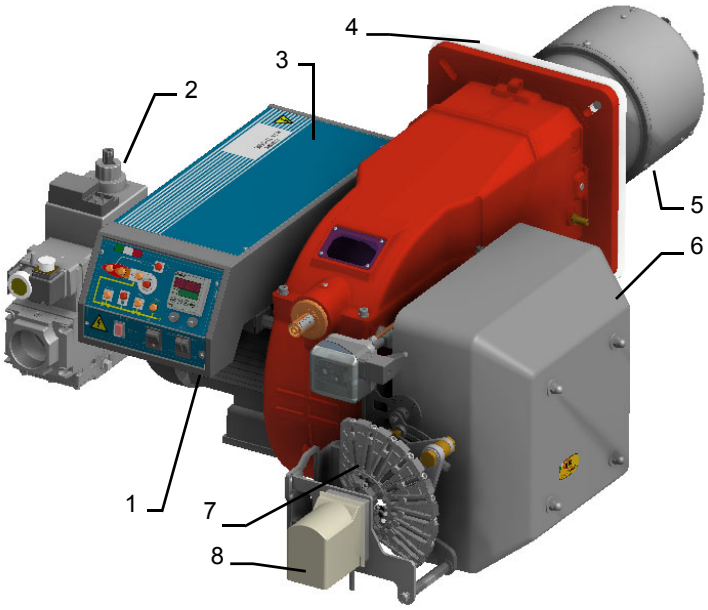



Fig. 1

Nota: el dibujo es indicativo

1 Panel sinóptico con interruptor de encendido
2 Válvula gas
3 Cuadro electrico
4 Brida
5 Boca - Cabeza de combustión
6 Presostato aire
7 Sector variable (sólo en la versión progresivo/ modulante)
8 Servomando

**Funcionamiento con gas**: el gas que proviene de la red de distribución pasa a través del grupo de válvulas que cuentan con filtro y estabilizador. Este último mantiene la presión dentro de los límites de utilización. El servomando eléctrico que actúa de manera proporcional sobre los registros de regulación del caudal de aire comburente y sobre la válvula de mariposa de gas, utiliza una excéntrica de perfil variable que permite optimizar los valores del gas de descarga y, por tanto, obtener una eficaz combustión. La colocación de la cabeza de combustión determina la potencia del quemador. El combustible y el comburente se encanalan en vías geométricas separadas hasta que se encuentran en la zona de desarrollo de la llama (cámara de combustión). El panel sinóptico presente en la parte delantera del quemador indica las etapas de funcionamiento

## *Identificación de los quemadores*

Los quemadores se identifican por tipo y modelo. Seguidamente se ilustran los modelos.

| Tipo | **C83X** | Modelo | **M-.** | **MD.** | **SR.** | ***.** | **A.** | **1.** | **80.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **(1)** | | **(2)** | **(3)** | **(4)** | **(5)** | **(6)** | **(7)** | **(8)** |

| | | |
|---|---|---|
| 1 | QUEMADOR TIPO | **C83X** |
| 2 | COMBUSTIBLE | M - Gas natural<br>B - Biogás<br>L - LPG |
| 3 | FUNCIONAMIENTO: (Versiones disponibles) | AB - 2-Etapas<br>PR - Progresivo<br>MD - Modulante |
| 4 | TOBERATIPO DE TOBERA Y CAJA ASPIRACIÓN DE AIRE | SR = Tobera estándar, caja aspiración de aire en polímero (ABS)<br>LR = Tobera larga, caja aspiración de aire en polímero (ABS) |
| 5 | PAIS DE DESTINO | ES - España |
| 6 | VERSIONES ESPECIALES | A - Estándar<br>Y - Especial |
| 7 | EQUIPO (Versiones disponibles) | 0 = 2 Válvulas + control de estenqueidad<br>1 = 2 Válvulas + control de estenqueidad<br>7 = 2 Válvulas + presostato gas maxima<br>8 = 2 Válvulas + control de estenqueidad + presostato gas maxima |
| 8 | DIÁMETRO RAMPA<br>(Véase caracteríticas técnicas) | 32 = $Rp1_{1/4}$<br>40 = $Rp1_{1/2}$ 50 = Rp2<br>65 = DN65 |

## *Tipo de combustible utilizado*

| | |
|---|---|
| Tipo | -- |
| Modelo | -- |
| Año | -- |
| N"serie | -- |
| Potencia | -- |
| Caudal | -- |
| Combusible | -- |
| Categoría | -- |
| Presón | -- |
| Viscosidad | -- |
| Tensión | -- |

***ADVERTENCIA! El quemador debe ser utilizado solamente con el combustible especificados en la placa del quemador.***

Las características técnicas de los quemadores, indicadas en este manual, corresponden al gas natural (poder calorífico Hi = 9.45 kWh/$Stm^3$, , densidad ρ =0.717Kg/$Stm^3$). Para combustible como GPL, gas ciudad y biogas, multiplicar los valores y presión para los coeficientes correctivos indicados en la tabla.

| **Combustible** | **Hi** (KWh/$Stm^3$) | **ρ** (kg/$Stm^3$) | $f_Q$ | $f_p$ |
|---|---|---|---|---|
| LPG | 26,79 | 2,151 | 0,353 | 0,4 |
| Gas ciudad | 4,88 | 0,6023 | 1,936 | 3,3 |
| Biogas | 6,395 | 1,1472 | 1,478 | 3,5 |

Por ejemplo, para calcular el caudal y la presión para biogas:

$$Q_{biogas} = Q_{naturalGas} \cdot 1,478$$

$$p_{biogas} = p_{naturalGas} \cdot 3,5$$

***ADVERTENCIA! El tipo y el ajuste de la cabeza de combustión depende del tipo de gas quemado. El quemador debe ser utilizado para el fin previsto especificados en la placa del quemador.***

***ATENCIÓN! Los factores correctivos indicados en la tabla dependen de la composición del combustible y, por ende, de su poder calorífico Hi y densidad ρ. Los valores indicados arriba deben considerarse exclusivamente como valores de referencia.***

| QUEMADOR TIPO | | C83X M-.. | C83X L-.. |
|---|---|---|---|
| Potencialidad | min. - max. kW | 200 - 830 | 200 - 830 |
| Combustible | | Gas Natural | G.P.L. |
| Categoría | | ves párrafo siguiente | $I_{3B/P}$ |
| Caudal gas | min.-max. $Stm^3/h$ | 21 - 88 | 7.5 - 31 |
| Presión gas | min.-max. mbar | (ves Nota 2) | |
| Alimentación eléctrica | | 220V/230V 3~ / 380V/400V 3N ~ 50Hz | |
| Fuente de energía auxiliar Trifásico | | 220V/230V 2~ / 220V/230V 1N ~ 50Hz | |
| Potencia eléctrica total | kW | 1,6 | 1,6 |
| Motor ventilador | kW | 1,1 | 1,1 |
| Grado de protección | | IP40 | |
| Tipo de regulación | | 2 etapas - Progresivo - Modulante | |
| Dimensión válvulas / Empalmes gas - 32 | | $1"_{1/4}$ / Rp $1_{1/4}$ | $1"_{1/4}$ / Rp $1_{1/4}$ |
| Dimensión válvulas / Empalmes gas - 40 | | $1"_{1/2}$ / Rp $1_{1/2}$ | $1"_{1/2}$ / Rp $1_{1/2}$ |
| Dimensión válvulas / Empalmes gas - 50 | | 2" / Rp 2 | 2" / Rp 2 |
| Dimensión válvulas / Empalmes gas - 65 | | $2"_{1/2}$ / DN65 | $2"_{1/2}$ / DN65 |
| Temperatura funcionamiento | °C | -10 ÷ +50 | |
| Temperatura almacenamiento | °C | -20 ÷ +60 | |
| Tipo de servicio* | | Intermitente | |

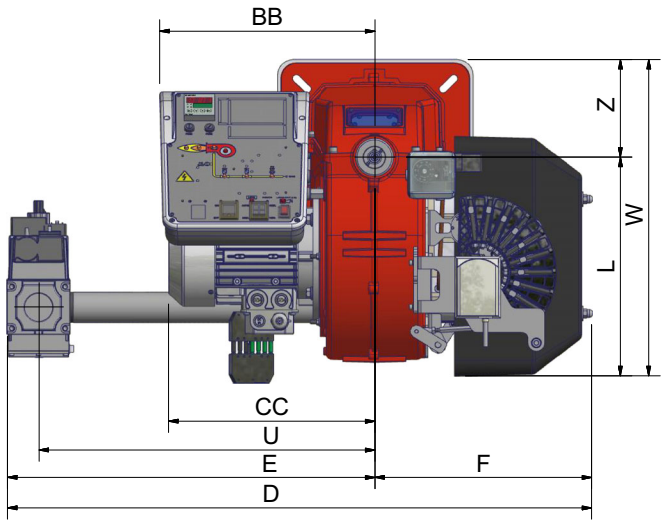
| | |
|---|---|
| **Nota 1:** | **todos los caudales gas le están en $Stm^3$ / h, presión 1.013 mbar y temperatura 15° C, y valen por Gas Natural G20, capacidad calorífica inferior $H_i$ = 34,02 MJ / $Stm^3$;** |
| **Nota 2:** | **Presión gas maxima= 360 mbar, con válvulas Dungs MBDLE**<br>**Presión gas maxima= 500 mbar, con válvulas Siemens VGD**<br>**Presión gas minima= ves curvas presion gas en la red** |
| **Nota 3:** | **Funcionamiento en locales cerrados; uumedad del aire: máx. 80% h.r. .** |

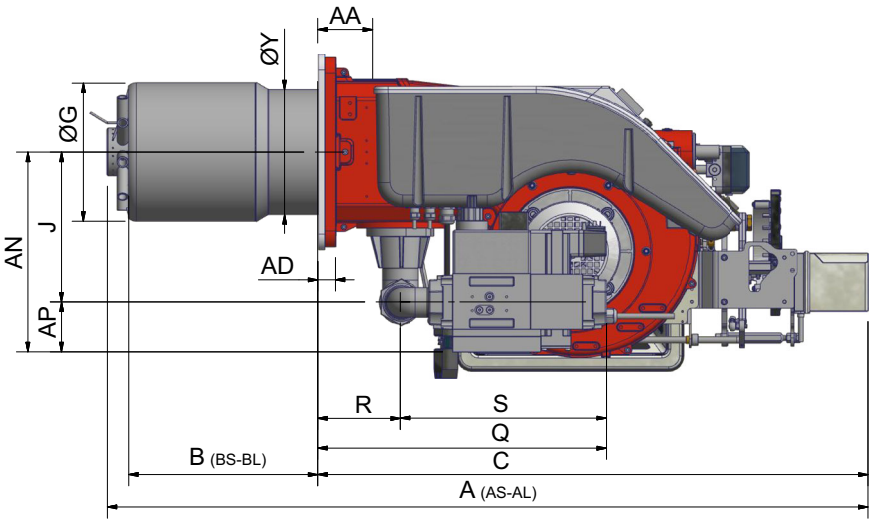
**(*) NOTA SOBRE EL TIPO DE SERVICIO DEL QUEMADOR: El dispositivo de control de la llama se detiene automáticamente después de 24 horas de funcionamiento continuo. El dispositivo se reinicia inmediatamente siempre de manera automática.**

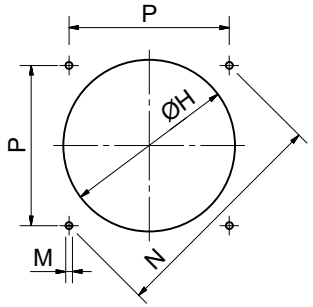
## *Categorías gas y países de destino*

| CATEGORÍA GAS | PAÍS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $I_{2H}$ | AT | ES | GR | SE | FI | IE | HU | IS | NO | CZ | DK | GB | IT | PT | CY | EE | LV | SI | MT | SK | BG | LT | RO | TR | CH |
| $I_{2E}$ | LU | PL | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| $I_{2E(R)B}$ | BE | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| $I_{2EK}$ | NL | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| $I_{2ELL}$ | DE | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| $I_{2Er}$ | FR | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

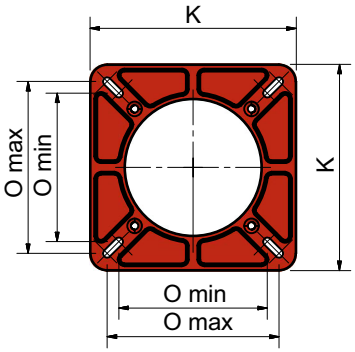
## *Dimensiones (mm)*



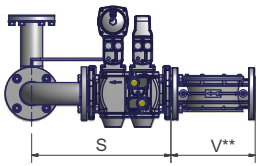

Plantilla de perforación recomendada de la placa de la caldera.




brida de quemador.

| | *DN | AA | A ($A_S$) | A ($A_L$) | BB | B ($B_S$) | B ($B_L$) | C | CC | D | E | F | G | H | J | K | L | M | N | $O_{MIN}$ | $O_{MAX}$ | P | Q | R | S | U | V (**) | W | Y | Z |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C83X | 32 | 87 | 1207 | 1292 | 328 | 300 | 450 | 873 | 342 | 942 | 598 | 344 | 219 | 249 | 233 | 300 | 347 | M10 | 330 | 216 | 250 | 233 | 387 | 131 | 256 | 540 | - | 502 | 198 | 155 |
| | 40 | 87 | 1207 | 1292 | 328 | 300 | 450 | 873 | 342 | 935 | 591 | 344 | 219 | 249 | 233 | 300 | 347 | M10 | 330 | 216 | 250 | 233 | 458 | 131 | 327 | 540 | - | 502 | 198 | 155 |
| | 50 | 87 | 1207 | 1292 | 328 | 300 | 450 | 873 | 342 | 870 | 526 | 344 | 219 | 249 | 233 | 300 | 347 | M10 | 330 | 216 | 250 | 233 | 473 | 131 | 342 | 526 | - | 502 | 198 | 155 |
| | 65 | 87 | 1207 | 1292 | 328 | 300 | 450 | 873 | 342 | 1062 | 718 | 344 | 219 | 249 | 233 | 300 | 347 | M10 | 330 | 216 | 250 | 233 | 563 | 131 | 432 | 593 | 292 | 502 | 198 | 155 |

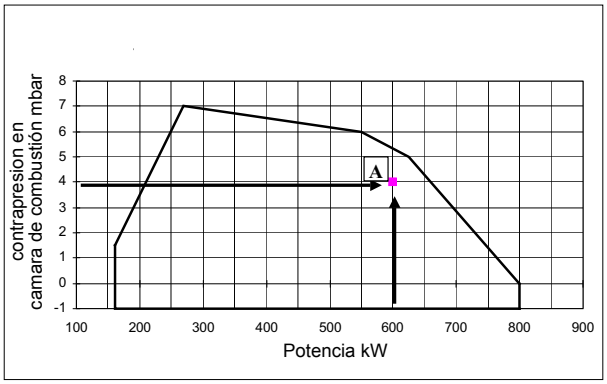
BS = tobera estándar  BL = tobera larga  DN = Diámetro de las válvulas gas




(**) la cuota “V” concierne las dimensiones del filtro gas, cuando no comprendido en el grupo válvulas (VGD de DN65 en luego)

B*: Las longitudes especiales de las boquillas se acordarán con la **Cib Unigas**

## *Cómo interpretar el "Campo de trabajo" del quemador*




Para comprobar si el quemador es idóneo para el generador de calor al que debe ser aplicado sirven los siguientes parámetros:

- Potencialidad del fuego de la caldera en kW o kcal/h (kW = kcal/h/ 860);
- Presión en la cámara de combustión, definida también como pérdida de carga ($\Delta$p) lado humos (el dato se debe obtener de la placa de datos o del manual del generador de calor).

Ejemplo:

Potencia del fuego del generador: 600 kW

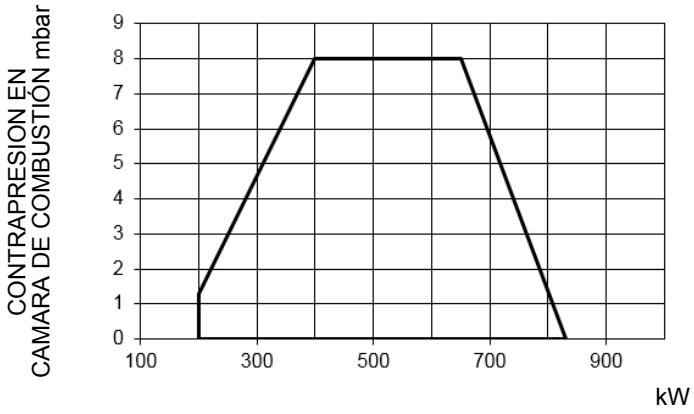
Presión de la cámara de combustión:4 mbar

Trazar, en el diagrama "Campo de trabajo" del quemador una rectal vertical en correspondencia con la potencia del fuego y una recta horizontal en correspondencia con el valor de presión que interesa.

El quemador es idóneo solamente si el punto de intersección "A" de las dos rectas cae dentro del campo de trabajo.Los datos corresponden a condiciones estándares: presión atmosférica igual a 1013 mbar, temperatura ambiente igual a 15° C.

## *Campos de aplicación*

**C83X**



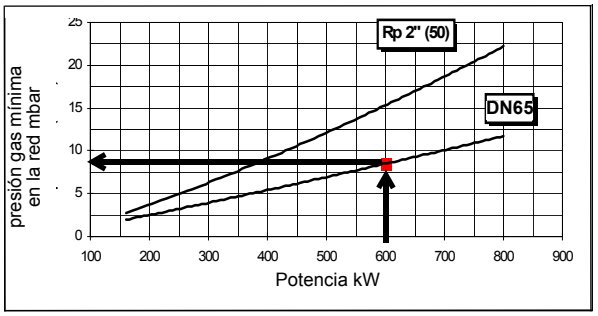

Para obtener la potencia en Kcal/h, multiplicar el valor en kW por 860.

Los datos corresponden a condiciones estándares: presión atmosférica igual a 1013 mbar, temperatura ambiente igual a 15° C

ADVERTENCIA: El campo de trabajo es un diagrama que representa las prestaciones conseguidas durante homologación o pruebas de laboratorio pero no representa el campo de regulación de la máquina. El punto de máxima potencia de tal diagrama generalmente es conseguido programando la cabeza de combustión en su posición "max", ver párrafo Regulación de la cabeza de "combustión"; el punto de mínima potencia es conseguido al revés programando la cabeza en su posición "min". Siendo la cabeza posicionada una vuelta por todas durante el primer encendido, de manera tal de encontrar el punto comprendido entre la potecia quemada y las caracteristicas del generador, no quiere decir que la potencia mínima de uso sea la potencia mínima que se lee en el campo de trabajo.

## Comprobación del diámetro correcto de la rampa de gas

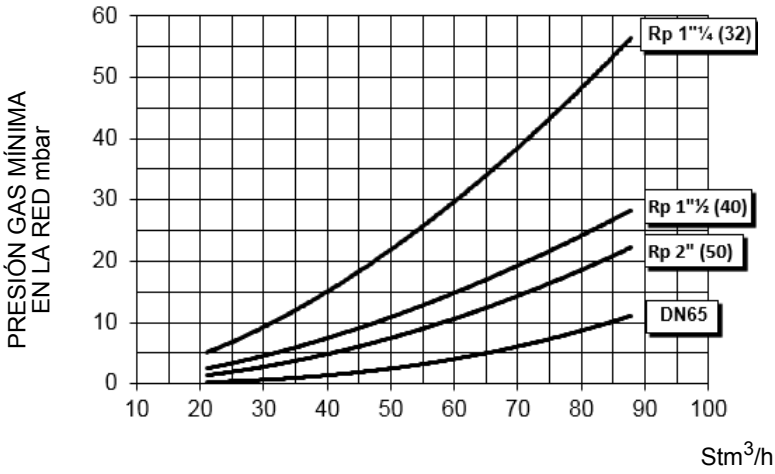
Para comprobar el diámetro correcto de la rampa de gas es necesario conocer la presión del gas disponible antes de las válvulas de gas del quemador. Luego, a esta presión se debe sustraer la presión en la cámara de combustión. El dato final será denominado **$p_{gas}$**. Ahora, trazar una recta vertical en correspondencia con el valor de potencia del generador de calor (el ejemplo, 600 kW), indicado en la abscisa, hasta encontrar la curva de presión en la red correspondiente al diámetro de la rampa montada en el quemador en examen (DN65 en este ejemplo). Desde el punto de intersección, trazar una recta horizontal hasta encontrar, en la ordenada, el valor de presión necesario para desarrollar la potencia requerida por el generador. El valor leído deberá ser igual o inferior al valor **$p_{gas}$**, calculado anteriormente.




## Curvas de presión - caudal en la red

- ***Quemadores de gas natural***

**C83X M-..**




***ATENCIÓN! en abscisa es representado el valor del cudal gas, en entrada el correspondiente valor de presión en red a lo neto de la presión en cámara de combustión. Para conocer la presión mínima en entrada rampa, necesaria para conseguir el caudal gas solicitado, hace falta sumar la presión en cámara de combustión al valor leído en grafico.***

Los valores de los diagramas se refieren a **Gas Natural** con un poder calorífico de 8125 kcal/Stm$^3$ (15°C, 1013 mbar) y una densidad de 0,714 kg/Stm$^3$. Cuando el poder calórico y la densidad varían, los valores de presión deben ser corregidos en consecuencia.

Los valores de los diagramas se refieren al **GLP** con un poder calorífico de 22300 kcal/Stm$^3$ (15°C, 1013 mbar) y una densidad de 2,14 kg/Stm$^3$. Cuando el poder calórico y la densidad varían, los valores de presión deben ser corregidos en consecuencia.

$$\Delta p2 = \Delta p1 \quad * \left(\frac{Q2}{Q1}\right)^2 * \left(\frac{\rho 2}{\rho 1}\right)$$

Dónde:

| | |
|---|---|
| $p1$ | La presión del gas natural se muestra en el diagrama |
| $p2$ | Presión del gas real |
| $Q1$ | Caudal de gas natural mostrada en el diagrama |
| $Q2$ | Caudal de gas real |
| $\rho 1$ | Densidad del gas natural mostrada en el diagrama |
| $\rho 2$ | Densidad real del gas |

## Curvas de presión en cabezal de combustión - caudal gas

.Las curvas presión - caudal se refieren al quemador en combustión (porcentaje de O2 residual en los humos conforme a la tabla "Parámetros de combustión recomendados" y CO dentro de los límites establecido por las normas), con cabezal de combustión en su máxima apertura, servomando al máximo y mariposa del gas a la máxima apertura. Véase la , la cual indica el modo correcto para medir la presión del gas, tomando en consideración los valores de contrapresión en la cámara de combustión.

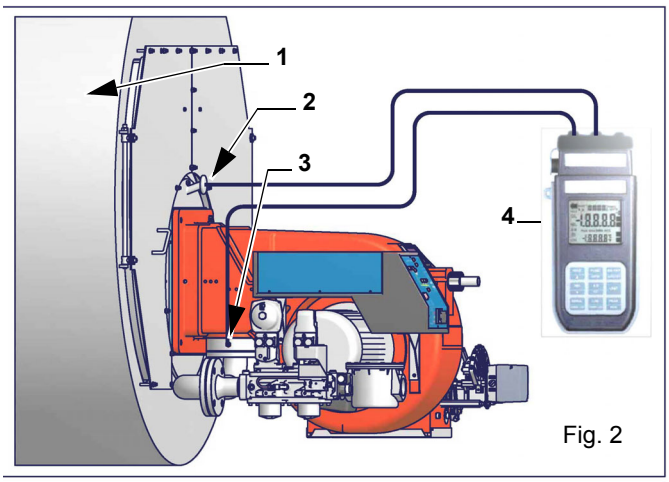


Fig. 2

Nota: el dibujo es indicativo

Leyenda
1 Generador
2 Toma de presión cámara de combustión
3 Toma de presión gas válvula de mariposa
4 Manómetro Diferencial

***NOTA: LAS CURVAS DE PRESIÓN - CAUDAL SON COMPLETAMENTE INDICATIVAS; PARA OBTENER UNA CORRECTA REGULACIÓN DEL CAUDAL DE GAS, HACER REFERENCIA A LA LECTURA DEL CONTADOR.***

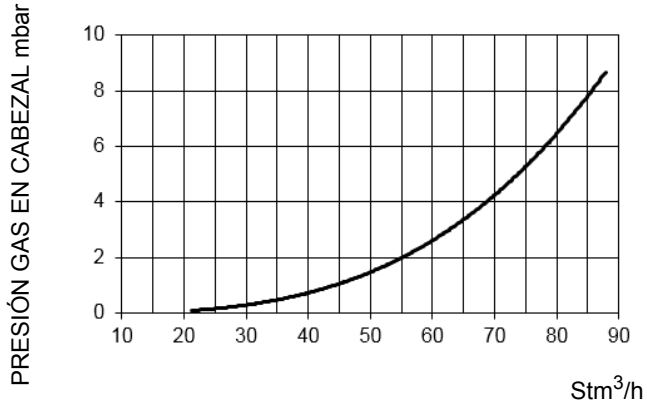
## Medición de la presión en la cabeza de combustión

Colocar las sondas relativas en las entradas del manómetro: una en la toma de presión de la caldera para detectar el dato de presión en la cámara de combustión y la otra en la toma de presión de gas de la válvula de mariposa del quemador para detectar la presión en la cabeza de combustión. En base a la presión diferencial detectada de esta manera, se obtiene el dato relativo al caudal máximo de gas: utilizando los gráficos de las curvas de presión-caudal en la cabeza de combustión del capítulo siguiente, a partir del dato relativo a la presión en la cabeza (que se indica en la ordenada), se obtiene el valor del caudal quemado en $Stm^3/h$, que se indica abscisa.

## Curvas de presión - caudal en cabezal de combustión

***¡Las curvas se refieren a presión = 0 en la cámara de combustión!***

**C83X M-..**



# PARTE II: MANUAL DE INSTALACIÓN

MONTAJE Y CONEXIÓNES

***ATENCIÓN: las operaciones señaladas a continuación las realiza (siempre y exclusivamente) personal especializado conforme a las instrucciones del manual y de acuerdo con las normas de seguridad y salud en vigor. Las maniobras de transporte y/o manipulación solo deben iniciarse una vez que se haya comprobado la existencia de sistemas de traslado y elevación, dimensiones totales necesarias, distancias de seguridad, lugares aptos en términos de espacio y de entorno para la colocación y medios adecuados para la operación.***

***ATENCIÓN: cuando la masa que se manipula obstaculice la visibilidad del operador, solicite asistencia previa en suelo a otra persona encargada de la señalización. En todo caso, las operaciones deberán realizarse conforme a las normas de prevención de accidentes en vigor.***

Los embalajes que contienen los quemadores deben estar bloqueados en el interior del medio de transporte para garantizar la ausencia de movimientos peligrosos y evitar posibles daños.

En caso de almacenamiento, los quemadores deben almacenarse en su embalaje, en almacenes protegidos de los elementos. Evite los lugares húmedos o corrosivos y respete las temperaturas indicadas en la tabla de datos del quemador al principio de este manual.

## Embalajes

Los quemadores se entregan en embalajes con las siguentes dimensiones

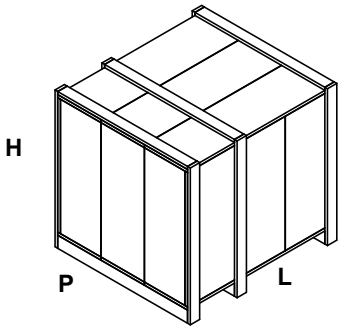
- 1636mm x 1036mm x 1016mm (L x P x H).

Dichos embalajes se perjudican con la humedad y no puede superarse la cantidad máxima de embalajes superpuestos indicados en la parte exterior del mismo.

En el interior de cada embalaje hay:

- quemador con rampa gas suelta;
- junta a colocar entre el quemador y la caldera;
- sobre con este manual.

Para eliminar el embalaje del quemador y en el caso de desguace de este último, siga los procedimientos previstos por las leyes vigentes relativas a la eliminación de los materiales.

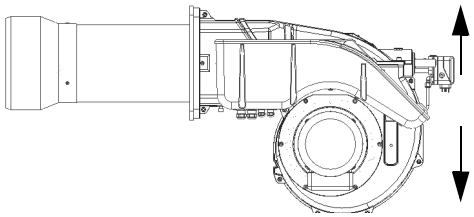



## *Levantamiento y desplazamiento del quemador*

***¡ATENCIÓN! Las operaciones de levantamiento y desplazamiento deben ser llevadas a cabo por personal especializado y entrenado para el desplazamiento de las cargas. En caso que estas operaciones no sean realizadas correctamente, existe el riesgo residual de vuelco y caída de la máquina!***

***Para el desplazamiento utilizar medios con capacidad adecuada para el peso que se debe sostener (consultar el apartado "Características técnicas").***

El quemador nace para funcionar situado según la figura indicada bajo. Por instalaciones diferentes, se ruega contactar el despacho técnico.

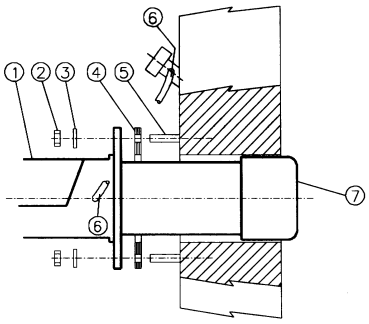



Nota: el dibujo es indicativo

## *Montaje del quemador a la caldera*

Para instalar el quemador en la caldera proceda de la siguiente manera:

1 perforar la placa de cierre de la cámara de combustión como se describe en el párrafo ("Dimensiones ocupadas");
2 acercar el quemador a la placa de la caldera: levantar y desplazar el quemador utilizando un montacargas (ver el párrafo "Levantamiento y desplazamiento");
3 en correspondencia con la puerta de la caldera, coloque los 4 prisioneros (5) según el patrón de perforación descrito en el párrafo "Dimensiones ocupadas";
4 enroscar los prisioneros (5);
5 colocar la junta en la brida del quemador;
6 montar el quemador en la caldera;
7 fijar con las tuercas los prisioneros de la caldera según el esquema indicado en la figura.
8 Una vez terminado el montaje del quemador en la caldera, sellar el espacio entre el tubo y el material comprimido refractario, con material aislante (cordón de fibra resistente a la temperatura o cemento refractario.




**Leyenda**

1 Quemador
2 Tuerca de fijación
3 Arandela
4 Junta
5 Tornillo prisionero
6 Tubo limpieza vidrio
7 Tobera

## *Acoplamiento del quemador a la caldera (quemadores a bajo NOx)*

Los quemadores descritos en este manual han sido probados en cámaras de combustión que corresponden a las normativas EN676, cuyas dimensiones están descritas en el diagrama Si el quemador debe ser acoplado a calderas con cámaras de combustión de diámetro o de longitud inferior a aquellas descritas en el diagrama, sírvase tomar contacto con el fabricante para poder controlar que sea adecuado para la aplicación prevista.Para acoplar correctamente el quemador a la caldera, verificar el tipo de tobera y controlar que la potencia necesaria y la presión en la cámara de combustión estén dentro del campo de trabajo. Si no corresponden, deberá ser evaluada nuevamente, conjuntamente con el Fabricante, la selección del quemador. Para elegir la longitud de la tobera es necesario seguir las siguientes indicaciones:Calderas de fundición, calderas de tres conductos de humo (con el primer conducto en la parte trasera): la tobera debe entrar en la cámara de combustión de 150÷200 mm. La longitud de las toberas no siempre cumple con este requisito, por lo cual podría ser necesario utilizar un distanciador de medida adecuada, que sirve para alejar el quemador en modo de conseguir la medida más arriba solicitada.

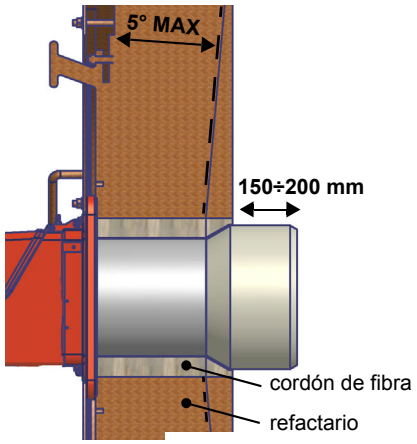



Fig. 2

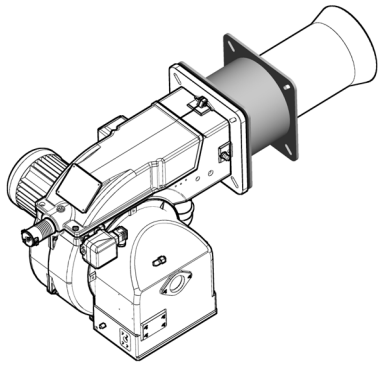
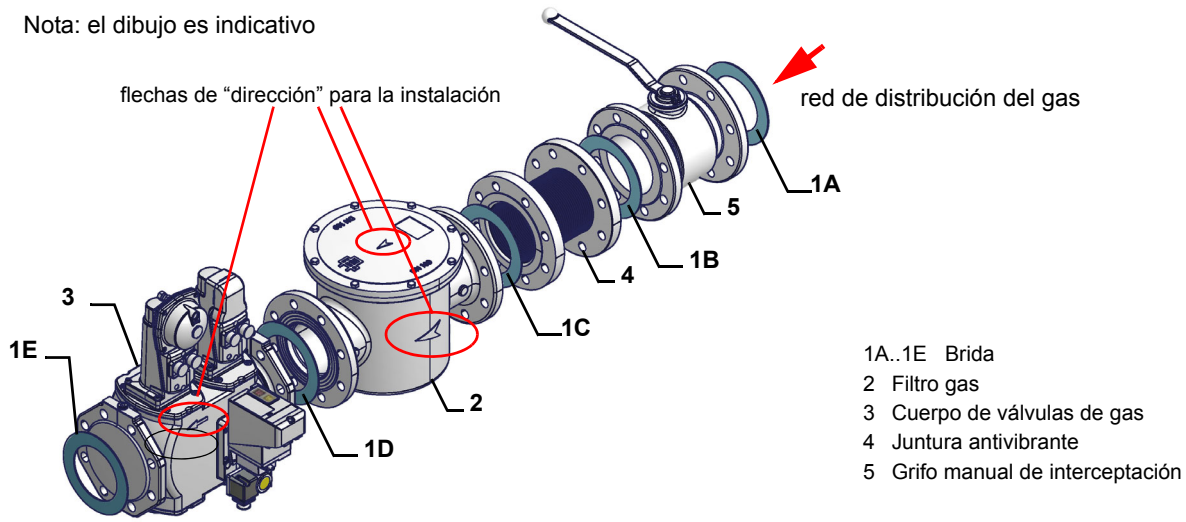


Fig. 3

***ATENCIÓN! Sellar el espacio entre la tobera y el material comprimido refractario, con material aislante (cordón de fibra resistente a la temperatura o cemento refractario.***

## ESQUEMA DE INSTALACIÓN RAMPA DE GAS

En los diagramas indicados se muestran los esquemas con los componentes incluidos en el suministro y aquéllos que deberán ser montados por el instalador. Los esquemas detallan la exigencia de las vigentes normativas legales.




Montaje del cuerpo de válvula en la línea de gas:

- **para montar los grupos de válvulas de gas dobles, se necesitan 2 bridas con rosca o bridas según el diámetro;**
- **para evitar la entrada de cuerpos extraños en la válvula, primero monte las bridas;**
- **en el tubo, limpie las piezas ensambladas y luego monte la válvula;**
- **la dirección del flujo de gas debe seguir el sentido de la flecha del cuerpo de la válvula;**
- **asegúrese de que las juntas tóricas ( O-ring) estén colocadas correctamente entre las bridas y la válvula (solo para VGD20 ..);**
- **asegúrese de que las juntas estén colocadas correctamente entre las bridas (solo para VGD40 .. - MBE ..);**
- **fije todos los componentes con los tornillos, de acuerdo a los diagramas mostrados;**
- **asegúrese de que los tonillos de las bridas estén bien apretados;compruebe que las conexiones de todos los componentes estén apretadas;**

***ATENCIÓN: antes de ejecutar los enlaces a la red de distribución del gas, cerciorarse que las válvulas manuales de interceptación sean cerradas. ligeras cuidadosamente el capítulo "advertencias" del presente manual.***

***ATENCIÓN: se recomienda montar el filtro y las válvulas del gas de manera tal que durante la fase de mantenimiento y limpieza de los filtros (tanto de aquellos externos como de aquellos internos al grupo de válvulas), no caiga material extraño en el interior de las válvulas (véase capítulo "Mantenimiento").***

***ATENCIÓN: después de haber montado la rampa según el esquema indicado, tiene que ser efectuada la prueba de estanqueidad del circuito gas, según las modalidades previstas por la normativa vigente.***

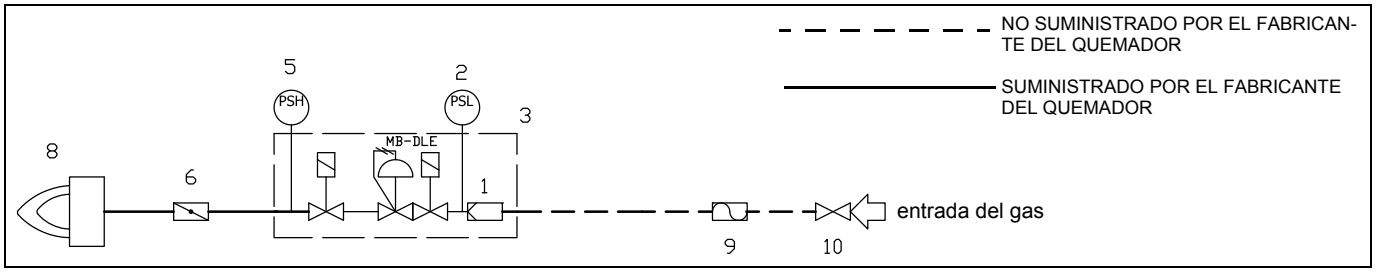
Para montar la rampa del gas, proceder en el siguiente modo:

1 En el caso de juntas fileteadas: emplear oportunas guarniciones idóneas al gas utilizado, en el caso de juntas embridadas: interponer entre un miembro y el otro, una junta, compatible con el gas utilizado

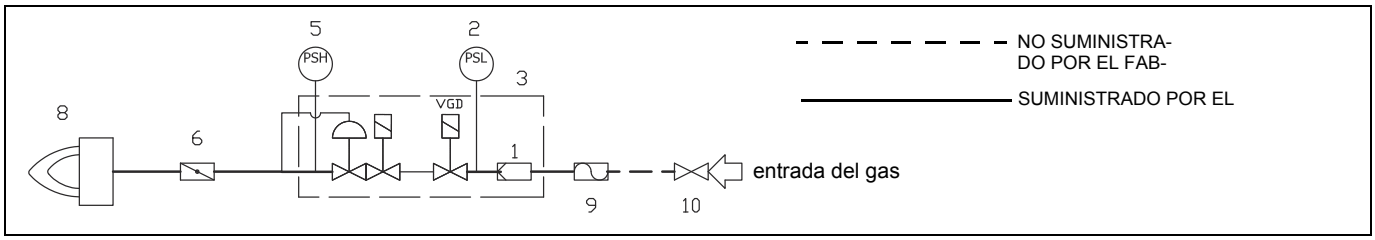
2 Fijarse en todos los miembros con los tornillos, según los esquemas indicados, respetando la dirección de montaje de cada elemento

NOTA: La junta antivibrante, el grifo de interceptación y las juntas no hacen parte del suministro estándar

Rampa gas con grupo válvulas MB-DLE (2 válvulas + filtro gas + estabilizador de presión gas + presostato)



Rampa gas con grupo válvulas VGD con estabilizador de presión gas incorporado

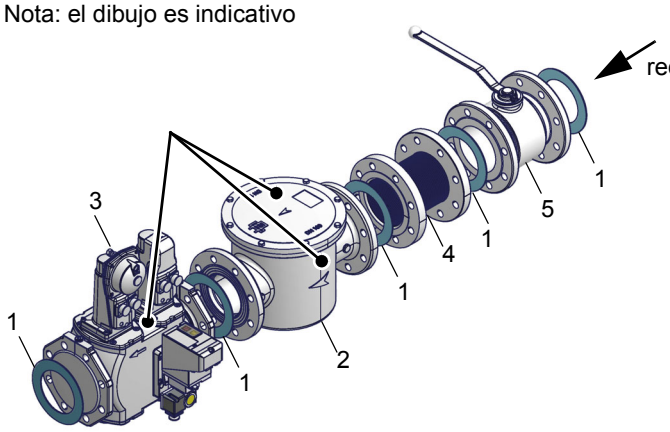



**Leyenda**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | filtro (opciónal*) | 6 | Válvula mariposa |
| 2 | Presóstato - PGMIN | 8 | Quemador |
| 3 | Grupo válvulas | 9 | Juntura antivibrante (opciónal*) |
| 4 | presóstato de gas control de pérdidas | 10 | Grifo manual de interceptación (opciónal*) |
| 5 | Presostato PGMAX: para MBE incluido, para VGD e MB-DLE opcional | | |

## *MultiBloc MB-DLE - Ensamblaje de la rampa del gas*

Nota: el dibujo es indicativo



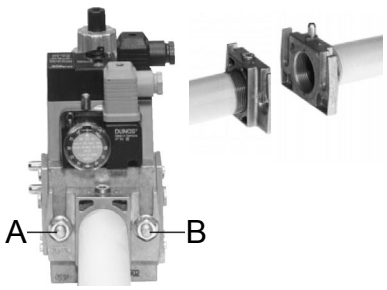

1 Brida
2 Filtro gas
3 Cuerpo de válvulas de gas
4 Juntura antivibrante
5

### *MULTIBLOC DUNGS* Montaje

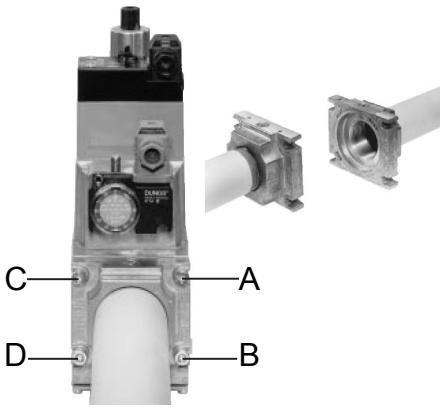
***MB-DLE 405..412***
***MB-DLE 415..420***

1 Montar la brida sobre la tuberías: utilizar oportunas guarniciones por gas
2 Insertar lo equipo **MB-DLE** y hacer particular caso a los O-ring
3 Extraer el GasMultiBloc entre las bridas roscadas
4 Después del montaje, controlar la estanqueidad y el funcionamiento
5 El desmontaje debe ser efectuado exactamente en orden inverso

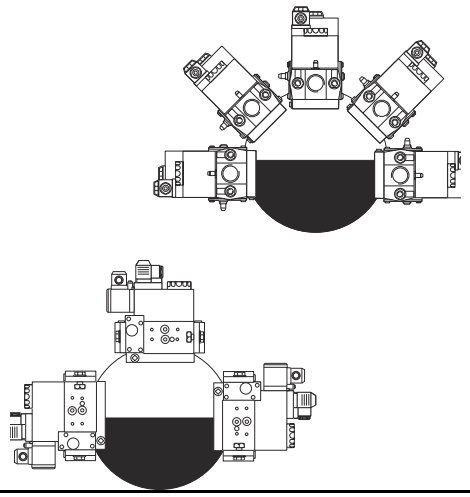
***MB-DLE 405..412***



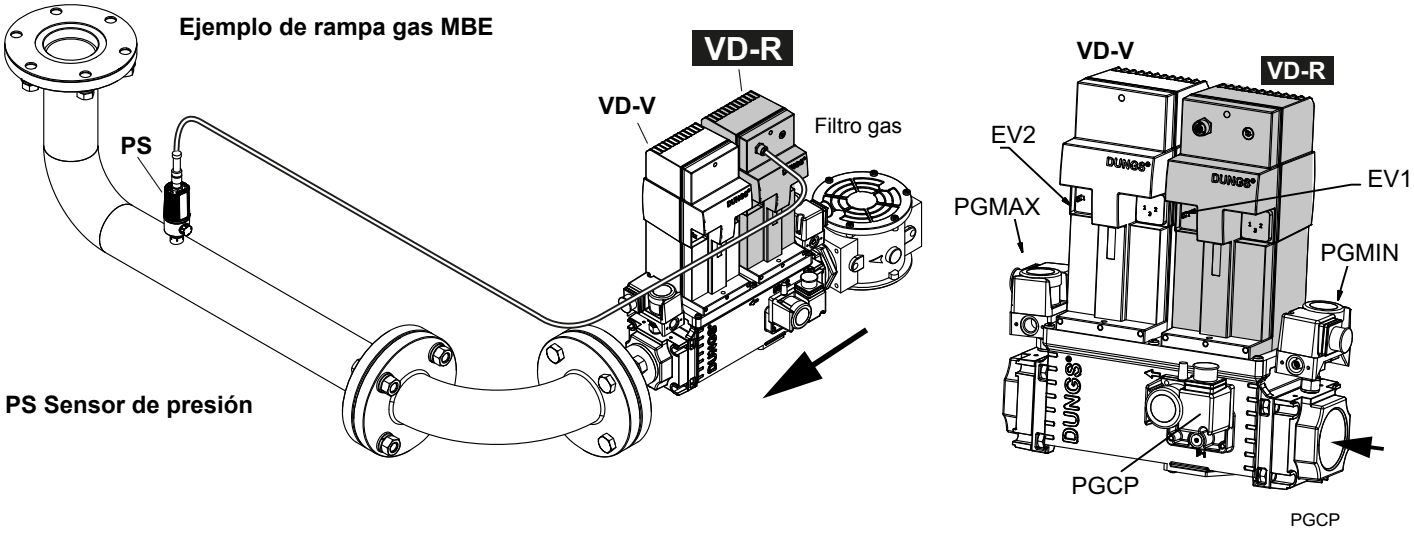

***MB-DLE 415..420***




**POSICIÓN DE MONTAJE**



## MultiBloc MBE

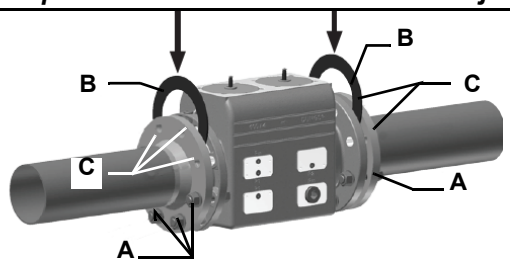



***ATENCIÓN: después de haber montado la rampa según el esquema indicado, tiene que ser efectuada la prueba de estanqueidad del circuito gas, según las modalidades previstas por la normativa vigente.***

***ATENCIÓN: se recomienda montar el filtro y las válvulas del gas de manera tal que durante la fase de mantenimiento y limpieza de los filtros (tanto de aquellos externos como de aquellos internos al grupo de válvulas), no caiga material extraño en el interior de las válvulas (véase capítulo "Mantenimiento").***

***ADVERTENCIA: abra lentamente el grifo de combustible para evitar romper el regulador de presión.***

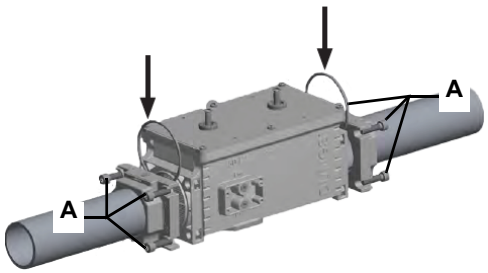
### Rampa roscado MultiBloc MBE - Montaje




1. Colocar pernos A.
2. Colocar junta B.
3. Colocar pernos C.
4. Apretar pernos A+C.

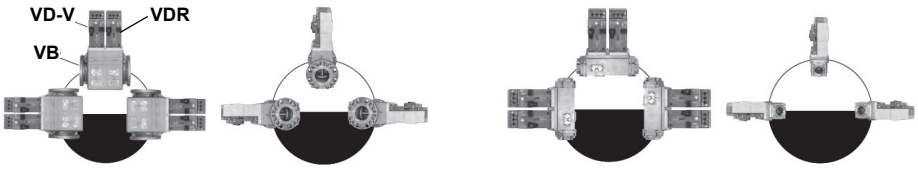
**Prestar atención a la correcta posición de la junta!**

5. Llevar a cabo una prueba de fugas y una prueba de control funcional tras la instalación.
6. Tornillos (4xM5x20) para el montaje del VD incluidos.

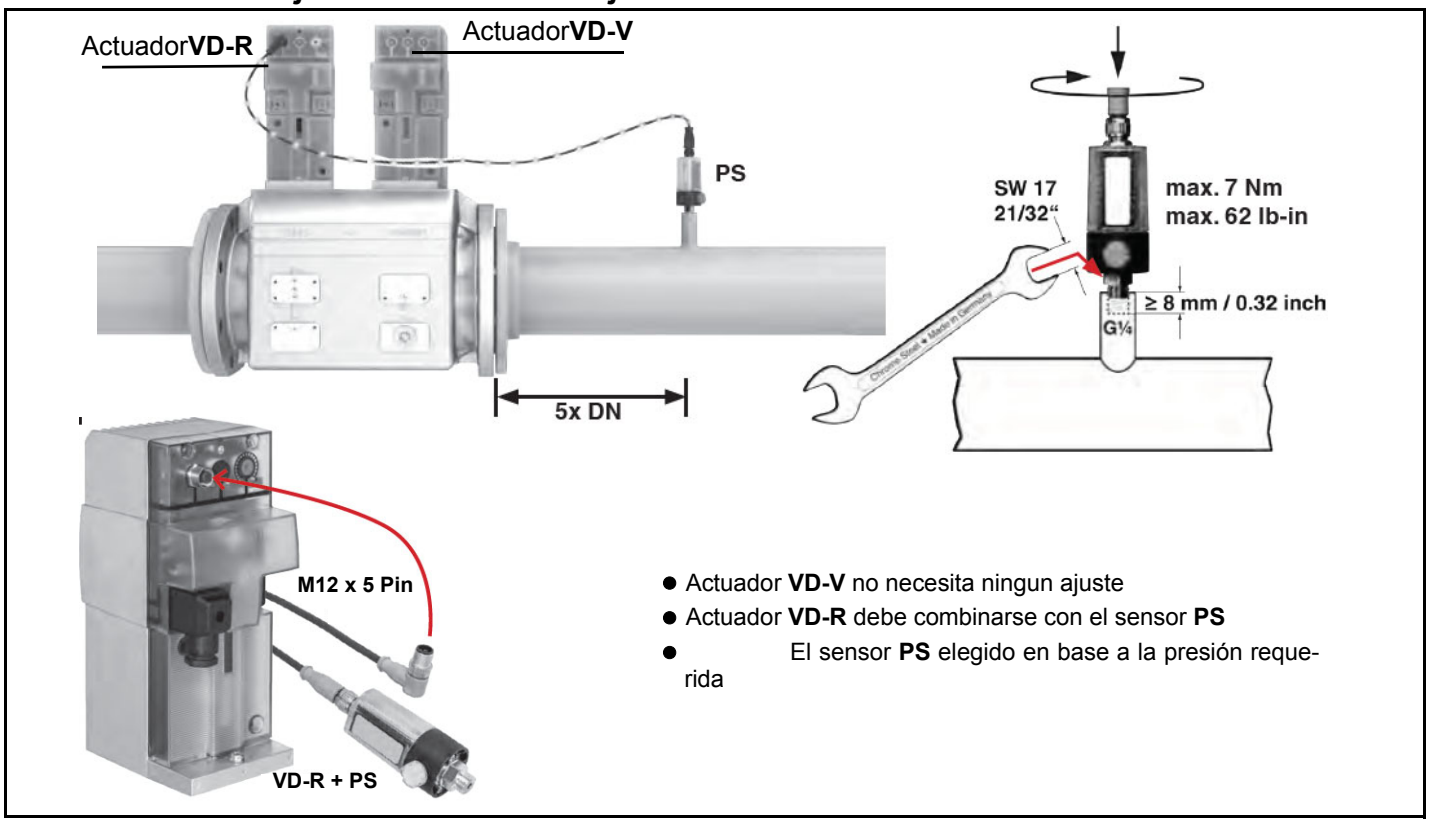



1. Montar las bridas en los tubos. Utilizar un sellante adecuado.
2. Colocar el VB y la junta tórica incluida. Prestar atención a la correcta posición de la junta tóric.
3. Apretar los tornillos (8xM8x30) incluidos.
4. Tornillos (4xM5x25) para el montaje del VD incluidos.
5. Llevar a cabo una prueba de fugas y una prueba de control funcional tras la instalación.
6. Desmontaje en orden inverso.

### Válvulas de gas MultiBloc MBE



### *Posiciones de montaje MBE / VB / VDMontaje VD-R & PS-...*




- Actuador **VD-V** no necesita ningun ajuste
- Actuador **VD-R** debe combinarse con el sensor **PS**
- El sensor **PS** elegido en base a la presión requerida

1. La regulación de la presión del gas solo es posible con VD-R y el sensor de presión PS. **la presión de salida debe limitarse siempre mediante un presostato**.
2. Montaje en los tubos. Posición del sensor: 5x DN según MBE. Montar espiga con rosca interna G ¼ y el sensor con junta, prestar atención al par de torsión.
3. El sensor de presión incorpora una boquilla limitadora de escapes según UL 353 y ANSI Z 21.18/CSA 6.3.
4. Solo los sensores de presión PS especificados por DUNGS pueden conectarse a la interfaz M12 del VD-R.
5. Solo los cables especificados por DUNGS pueden usarse para conectar el PS al VD-R. Longitud máx. del cable 3 m.

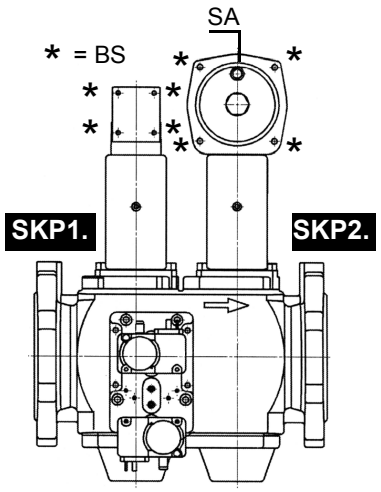
## *Siemens VGD20.. e VGD40..*

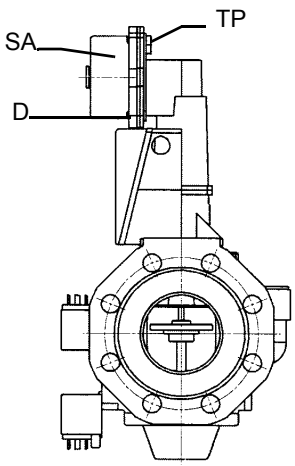
**Válvulas gas Siemens VGD - Versión con SKP2. (con estabilizador de presión incorporado)**

- Conectar el tubo de referencia de presión de gas (**TP** en figura - tubo dotado suelto con diámetro externo de 8 mm) en los racores apropiados, ubicados en la tubería de gas, después de las válvulas de gas: la presión del gas debe ser obtenida a una distancia igual o superior a aproximadamente 5 veces el diámetro nominal de la tubería.
- Purgar al aire libre (**SA** en figura). Si el resorte instalado no cumple con las exigencias de regulación, contactar con nuestros centros de asistencia para que el envío de un resorte apropiado.

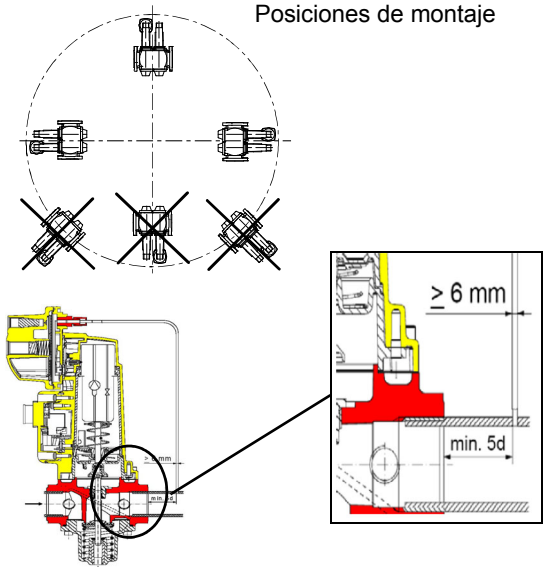
***Nota: el diafragma D del SKP2 tiene que ser vertical (vedi Fig. 1).***

***ATENCIÓN: ¡Si se sacan los 4 tornillos BS, el regulador queda inutilizado!***

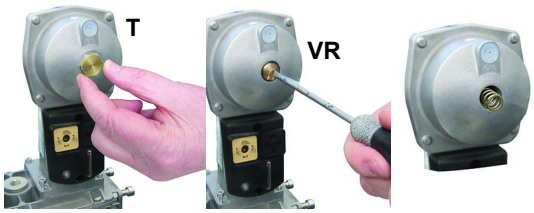



SIEMENS VGD..
Posiciones de montaje




## *Siemens VGD con SKP (estabilizador incluido)*




**Valvulas Siemens VGD con SKP:**

El campo de regulación de la presión, después del grupo de válvulas, varía según el tipo de resorte suministrado con el grupo de válvulas.

| ***Campos de aplicación*** (mbar) | | | |
|---|---|---|---|
| | neutral | amarilla | roja |
| ***Color resorte*** SKP 25.0 | 0 ÷ 22 | 15 ÷ 120 | 100 ÷ 250 |
| ***Color resorte*** SKP 25.4 | | 7 ÷ 700 | 150 ÷ 1500 |

Para reemplazar el muelle suministrado con el grupo de válvulas, haga lo siguiente:

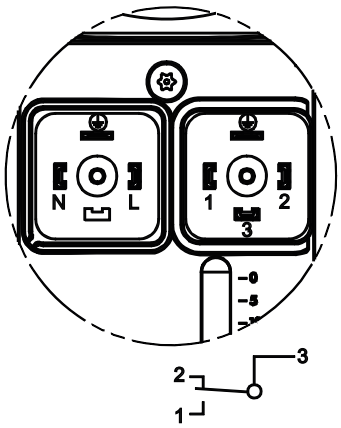
- Quitar la tapa (T)
- Destornille el tornillo de ajuste (VR) con un destornillador.
- Reemplazar el resorte

Pegue la placa de especificaciones de resorte en la placa de

## *Siemens VGD SKPx5 (Microinterruptor auxiliar opcional)*

**Conexión del actuador**




Una válvula cerrada

**Accionamiento de la válvula**Conexión de enchufe



**Fin del viaje**Conexión de enchufe



(solo con SKPxx.xx1xx)

## *Filtro de gas (si está previsto)*

Los filtros para gas detienen las partículas de polvo del gas y protegen los elementos en peligro (por ej.: quemadores, contadores y reguladores) de una rápida obstrucción. El filtro generalmente está ubicado antes de todos los órganos de regulación e interceptación.

***ATENCIÓN: se recomienda montar el filtro con flujo de gas paralelo al suelo, para impedir que durante las operaciones de mantenimiento caiga polvo en la válvula de seguridad después del filtro.***

# ESQUEMA DE LAS CONEXIONES ELÉCTRICAS

***ATENCIÓN: el quemador (versiones de dos llamas y progresivo) se suministra con un puente eléctrico entre los bornes 6 y 7; si debe ser conectado el termostato alta/baja llama, eliminar dicho puente antes de conectarlo.***

***La seguridad eléctrica del equipo se obtiene cuando éste ha sido correctamente verificado por personal profesionalmente calificado***

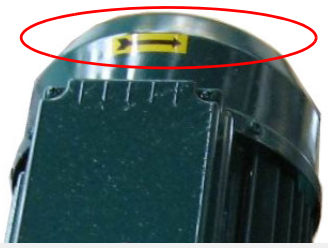
***ATENCION : Está prohibido utilizar las tuberías como conexión eléctrica para la tierra***

- La instalación debe ser efectuada respetando las normativas vigentes en materia y según las instrucciones del fabricante, ésta debe ser efectuada por personal profesionalmente calificado .
- Comprobar una eficaz conexión de tierra realizada como previsto por la normativa ..
- No utilizar las tuberias y partes metálicas como conexión para la tierra
- Conectar el cable de la tierra en la bornera MA , de longitud como fase y neutro .
- No invertir fase y neutro
- Para la conexión con la red eléctrica es necesario prever un interruptor omnipolar diferencial y magnetotérmico , tal como previsto por la normativa de seguridad vigente .
- Hacer controlar por parte de personal calificado que la instalación eléctrica sea adecuada a la potencia máxima absorbida por el equipo indicada en la placa , controlar especialmente que la sección de los cables de instalación sean del tipo idóneo con la potencia absorbida por el equipo.
- En caso de avería y/o malfuncionamiento del equipo, desactivarlo,absteniéndose de realizar cualquier intento de reparación o de intervenir directamente .
- Comprobar tensión y frecuencia prevista en la tarjeta del quemador
- Comprobar la protección IP prevista en la placa del quemador
- Antes de efectuar cualquier operación de limpieza o de mantenimiento ,desenchufar el equipo de la red de alimentación interviniendo en el interruptor del equipo y/o en los correspondientes órganos de interceptación.
- Otras
- Utilizar cables correctos entre el quemador y la caldera
- Para la alimentación general del equipo de la red eléctrica no está permitido el uso de adaptadores , tomas múltiples y/o alargadores

Realizar las conexiones eléctricas en la bornera de alimentación siguiendo los esquemas adjuntos. El quemador es completo de todas las conexiones y con enchufe para la sonda de modulación.

## *Rotación motor*

Tras haber terminado la conexión eléctrica del quemador, controlar la rotación del motor eléctrico. El motor debe girar ( mirando el ventilador de enfriamiento del motor) en sentido antihorario. Si está girando en sentido horario , invertir la alimentación trifasica y volver a contolar la rotación del motor.



***ATENCION : controlar el calibrado del termico del motor ( + 5% +10% )***

***PELIGRO : la rotación no correcta del motor es un peligro para las personas***

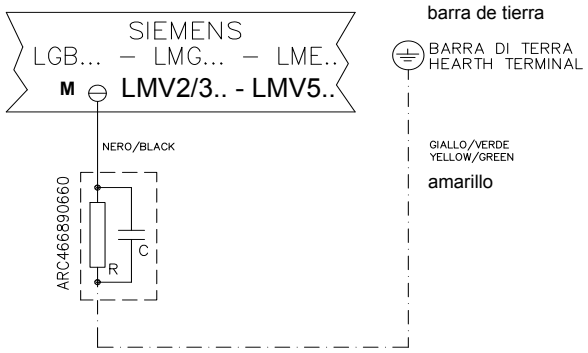
**NOTA: los quemadores son suministrados para alimentación trifásica 380 V o 400 V; en caso de alimentación trifásica 220 V o 230 V es necesario modificar las conexiones eléctricas entro de la bornera del motor eléctrico y sustituir el relé térmico.**

## *Nota su la alimentación eléctrica*

Si la alimentación eléctrica del quemador es de 230 V trifásica o 230 V fase-fase (sin neutro), con el equipo Siemens LME.. entre el borne 2 (borne X3-04-4 por LMV2x, LMV3x, LMV5x, LME7x) del soporte y el borne de tierra se deberá agregar el circuito RC Siemens, RC466890660.

**Leyenda**

C - Condensador (22nF/250V)
LME / LMV - Equipo Siemens control llama
M - borne 2 (LGB,LMC,LME), borne X3-04-4 ( LMV2x, LMV3x, LMV5, LME7x)
R - Resistencia (1MΩ)
RC466890660 - Circuito RC Siemens



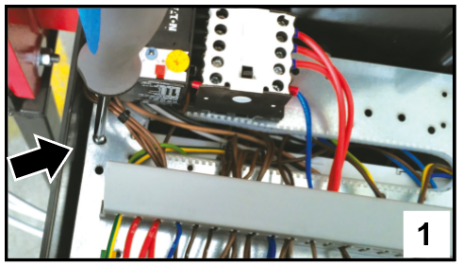

En el caso de quemadores equipados con LMV5x, consultar las indicaciones del cableado del sistema, suministradas por Siemens en el CD adjunto

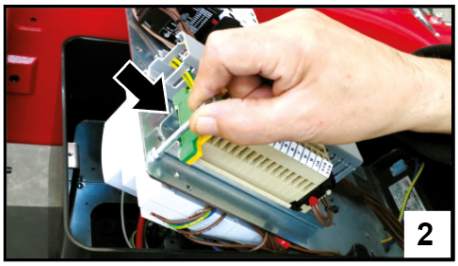
## *Quemador con el cuadro de mando separado*

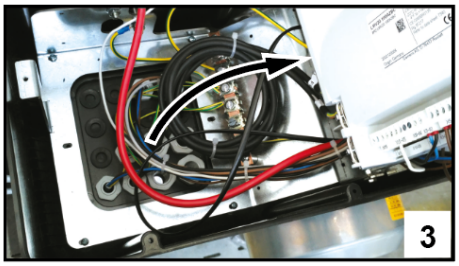
El cable de alimentacion del equipo debe tener una longitud correcta entre el panel de mando y el quemador.
Los cables deben tener una longitud correcta según las indicaciones.
Proteger los cables con una protección adecuada.

## Procedimiento para acceder al equipo y hacer las conexiones eléctricas

1 Desenrosque el tornillo como se muestra en la Fig. 1
2 Levante la placa con los tornillos como se muestra en la Fig. 2
3 Hacer las conexiones eléctricas



# PARTE III: FUNCIONAMIENTO

***PELIGRO : la rotación no correcta del motor es un peligro para las personas ATENCIÓN: antes de poner en funcionamiento el quemador, asegurarse de que las válvulas manuales de interceptación estén abiertas, y controlar que el valor de presión antes de la rampa sea conforme a los valores indicados en el apartado "Datos técnicos". Asegurarse, además, de que el interruptor general de alimentación esté cerrado.***

***PELIGRO: Durante las operaciones de calibración prestar atención para no hacer funcionar el quemador con caudal de aire insuficiente (peligro de formación de monóxido de carbono); si esto sucediera reducir lentamente el gas hasta lograr los valores de combustión normales.ATENCIÓN¡ los tornillos sellados no deben absolutamente ser aflojados! si sucede, ¡la garantía del componente se anula inmediatamente!***

**LIMITACIONES DE USO**

**EL QUEMADOR ES UN APARATO PROYECTADO Y FABRICADO PARA FUNCIONAR SÓLO TRAS HABER SIDO ACOPLADO CORRECTAMENTE CON UN GENERADOR DE CALOR (EJ. CALDERA, GENERADOR DE AIRE CALIENTE, HORNO, ETC.), CUALQUIER OTRO USO DEBE SER CONSIDERADO IMPROPIO, POR LO TANTO PELIGROSO.**

**EL USUARIO DEBE GARANTIZAR QUE EL EQUIPO SERÁ MONTADO CORRECTAMENTE ENCARGANDO SU INSTALACIÓN A PERSONAL CUALIFICADO; ADEMÁS, EL PRIMER ENCENDIDO DEBERÁ SER REALIZADO POR UN CENTRO DE ASISTENCIA AUTORIZADO POR LA EMPRESA FABRICANTE DEL QUEMADOR.**

**SON FUNDAMENTALES EN TAL SENTIDO LAS CONEXIONES ELÉCTRICAS CON LOS ÓRGANOS DE REGULACIÓN Y SEGURIDAD DEL GENERADOR (TERMOSTATOS DE TRABAJO, SEGURIDAD, ETC.) QUE GARANTIZAN UN FUNCIONAMIENTO DEL QUEMADOR CORRECTO Y SEGURO.**

**POR DICHO MOTIVO DEBE SER EXCLUIDA CUALQUIER FORMA DE FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO QUE PRESCINDA DE LAS OPERACIONES DE INSTALACIÓN O QUE SE REALICE DESPUÉS DE TOTAL O PARCIAL MANIPULACIÓN DE ÉSTAS (EJ. DESCONEXIÓN AUNQUE PARCIALMENTE DE LOS CONDUCTORES ELÉCTRICOS, APERTURA DE LA PUERTA DEL GENERADOR, DESMONTAJE DE PARTES DEL QUEMADOR).**

**NO ABRIR O DESMONTAR JAMÁS COMPONENTES DE LA MÁQUINA, SALVO QUE SEA PARA SU MANTENIMIENTO.**

**UTILIZAR SÓLO EL INTERRUPTOR GENERAL, QUE DEBIDO A SU FÁCIL ACCESIBILIDAD Y RAPIDEZ DE MANIOBRA SIRVE TAMBIÉN COMO INTERRUPTOR DE EMERGENCIA Y, EVENTUALMENTE, CON EL PULSADOR DE DESBLOQUEO.**

**EN CASO DE PARADA POR BLOQUEO, DESBLOQUEAR EL EQUIPO PULSANDO EL BOTÓN ESPECÍFICO DE RESET. EN EL CASO DE UNA NUEVA PARADA POR BLOQUEO, CONTACTAR CON LA ASISTENCIA TÉCNICA, SIN REALIZAR NUEVOS INTENTOS.**

**ATENCIÓN: DURANTE EL FUNCIONAMIENTO NORMAL LAS PARTES DEL QUEMADOR MÁS CERCANAS AL GENERADOR (BRIDA DE ACOPLAMIENTO) ESTÁN SUJETAS A RECALENTAMIENTO. NO TOCARLAS, PARA EVITAR QUEMADURAS.**

## *Funcionamiento con gas*

- Posicionar en ON el interruptor S1 en el cuadro eléctrico del quemador.
- Controlar que el equipo de control de la llama no esté en posición de bloqueo (chivato B1 encendimiento), eventualmente desbloquearlo interviniendo en el pulsador S2 (reinicio);
- Controlar que la serie de termostatos (o presóstatos) entreguen el consenso de funcionamiento al quemador.
- Controlar que la presión de alimentación del gas sea suficiente (indicada mediante el encendimiento del chivato G3).

**Sólo para quemadores equipados con control de estanqueidad:** inicia el ciclo de verificación del dispositivo de control de estanqueidad de las válvulas gas, el final de dicho control se indica mediante el encendimiento del correspondiente chivato en el control de estanqueidad. Tras haber terminado el control de las válvulas gas inicia el ciclo de encendimiento del quemador. Si una válvula gas pierde, el dispositivo de control de estanqueidad se bloquea y el chivato G4 se enciende. Para desbloquear oprimir el pulsador de desbloqueo colocado en el dispositivo de control de estanqueidad.

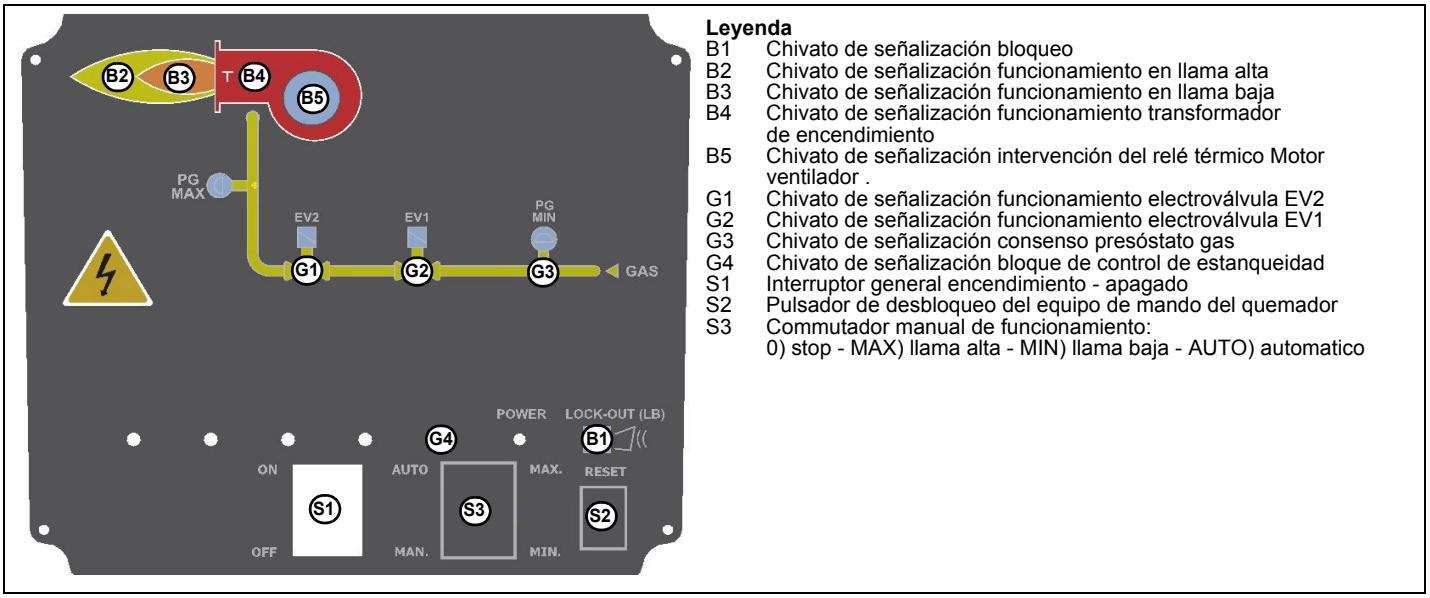
- Al inicio del ciclo de puesta en marcha el servomando pone la cortina del aire en posición de apertura máxima; se pone en marcha el motor del ventilador dando inicio a la fase de preventilación. Durante la fase de preventilación la total apertura de la cortina del aire es indicada mediante el encendimiento, en el panel frontal, del chivato B2.
- Tras haber terminado la preventilación, la cortina del aire se pone en posición de encendimiento, se activa el transformador de encendimiento (señalado mediante el chivato B4 ubicado en el panel) y después de 3 seg. se realiza la alimentación de las dos válvulas del gas EV1 y EV2 (chivatos G1 y G2 en el panel gráfico).
- 3 segundos después de la apertura de las válvulas gas el transformador de encendimiento queda excluido del circuito y el chivato B4 se apaga:

**Quemadores bistadio** - el quemador resulta encendimiento con llama baja (chivato G encendimiento en el panel frontal); después de 8 segundos inicia el funcionamiento a dos estadios y el quemador automáticamente se posiciona en llama alta (chivato B2 encendimiento en el panel frontal), o bien queda en llama baja, según las exigencias del equipo.

**Quemadores progresivos o modulantes** - 3 segundos después de la apertura de las válvulas gas, el transformador de encendimiento queda desconectado. El quemador está encendimiento con llama baja, después de 8 segundos inicia el funcionamiento en modalidad a dos estadios y el quemador aumenta o disminuye la potencia, directamente controlado por el termostato externo (en la versión progresiva) o por el modulador (sólo en los quemadores modulantes).

Por ulteriores informaciones sobre el regulador modulante, consultar el relativo manual

Fig. 4 Panel frontal cuadro eléctrico




**Leyenda**

| | |
|---|---|
| B1 | Chivato de señalización bloqueo |
| B2 | Chivato de señalización funcionamiento en llama alta |
| B3 | Chivato de señalización funcionamiento en llama baja |
| B4 | Chivato de señalización funcionamiento transformador de encendimiento |
| B5 | Chivato de señalización intervención del relé térmico Motor ventilador . |
| G1 | Chivato de señalización funcionamiento electroválvula EV2 |
| G2 | Chivato de señalización funcionamiento electroválvula EV1 |
| G3 | Chivato de señalización consenso presóstato gas |
| G4 | Chivato de señalización bloque de control de estanqueidad |
| S1 | Interruptor general encendimiento - apagado |
| S2 | Pulsador de desbloqueo del equipo de mando del quemador |
| S3 | Commutador manual de funcionamiento: 0) stop - MAX) llama alta - MIN) llama baja - AUTO) automatico |

## REGULACIÓN CAUDAL AIRE Y GAS

***PELIGRO! Durante las operaciones de calibración prestar atención para no hacer funcionar el quemador con caudal de aire insuficiente (peligro de formación de monóxido de carbono); si esto sucediera reducir lentamente el combustible hasta lograr los valores de combustión normales.***
***¡IMPORTANTE! el exceso de aire de combustión se debe regular según los parámetros recomendados, reproducidos en la siguiente tabla:***

| Parámetros de combustión recomendados | | |
|---|---|---|
| Combustible | $CO_2$ Recomendado (%) | $O_2$ Recomendado (%) |
| Gas natural | 9 ÷ 10 | 3 ÷ 4,8 |
| LPG | 11 ÷ 12 | 2,8 ÷ 4,3 |

### Regulación – descripción general

La regulación de los caudales de aire y de combustión se realiza antes de alcanzar la potencia máxima (“llama alta”), interviniendo respectivamente en el registro de aire y en el estabilizador del grupo valvulas.

- Comprobar que los parámetros de combustión se encuentren dentro de los límites recomendados.
- Comprobar el caudal midiéndolo en el contador o, si no fuera posible, comprobando la presión en la cabeza de combustión con un manómetro diferencial, como se describe en el apartado “Medición de la presión en la cabeza de combustión”.
- Posteriormente, regular la combustión en todos los puntos intermedios entre el máximo y el mínimo, determinando el perfil de la lámina del sector variable. El sector variable establece la relación aire/gas en dichos puntos, regulando la apertura-cierre de la válvula de mariposa del gas.
- Por último, establecer la potencia de la llama baja interviniendo en el microinterruptor de llama baja del servomando par evitar que la potencia en llama baja sea demasiado alta, o bien que la temperatura de los humos sea demasiado baja y produzca la formación de condensaciones en la chimenea.

### Primero control antes poner en marcha el quemador: gas asegurarse

1 Comprobar que todos los componentes son montados correctamente
2 Comprobar todos los componentes electricos son montado correctamente
3 Comprobar que esta el fluido de el generador es correcto
4 El quemador debe ser instalado en un local adeguado con aperturas que garanticen la ventilación mínima , según cuanto prescrito por las normativas vigentes y, de cualquier modo, suficiente apts para obtener una perfecta combustión.
5 Montar los instrumentos de medida de los combustibles
6 Abrir los termostatos de trabajo del sistema
7 Poner el commutador MAN/ AUTO en posición 0
8 Poner el selector en posición Gas
9 Comprobar fase y neutro en posición correcta
10 Abrir el grifo de gas en modo suave
11 Comprobar la rotación de motor ventilacion
12 Vaciar l'aire en el tubo de gas hasta que esta gas antes la rampa de gas
13 Comprobar la presión de gas en entrada , no mas de la presión indicada en el papel
14 Comprobar que la presión de entrada mínima es suficiente para haber la potencia máxima que necestita la intalacion

***PELIGRO ! Purgar el aire y las impuridas de la tubería del gas con seguridad , para evitar concentración de gas del local caldera. Las apertura de aireación del local caldera tengas dimensiones requeridas a fin de garantizar el vaciado de los gases ,Antes de poner el quemador en marcha ,comprobar la salida de los gases ,a fin de garantizar el vaciado de los gas del local caldera .***

***¡ADVERTENCIA! Para el uso correcto de los sensores, los tubos de combustible/aire deben estar libres de cualquier residuo de, por ejemplo, agua/aceite. También asegúrese de que el silenciador esté instalado en el cajón de la entrada de aire.***

***¡ADVERTENCIA! Para el uso correcto de los sensores, los tubos de combustible/aire deben estar libres de cualquier residuo de, por ejemplo, agua/aceite. También asegúrese de que el silenciador esté instalado en el cajón de la entrada de aire.***

### Procedimiento de regulación

1 Apagar el quemador ponendo a ON el interruptor principal A del quemador: en caso de bloque (señalado por el LED B del cuadro

de control), comprimir la pulsante RESET (C) presente sobre el panel de control del quemador.

2 controlar el sentido de rotación del motor del ventilador;

3 poner en funcionamiento el quemador, mediante la serie de termostatos; esperar que finalice la fase de preventilación y que el quemador se encienda;

4 el quemador se enciende en llama baja: poner el quemador en llama alta mediante el termostato “Alta/baja llama” **TAB**.

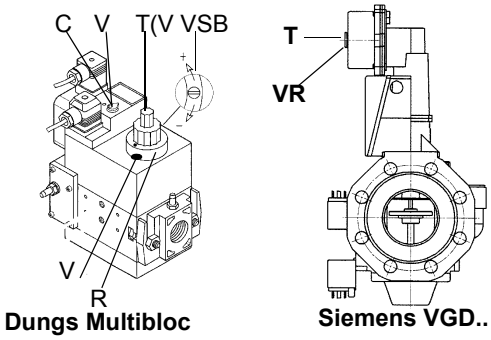
5 regular la combustión del quemador en alta llama como descrito a los puntos siguientes

6 realizar las regulaciones de aire y gas: monitoreando constantemente el análisis de los humos, para evitar escasas combustiones de aire, dosificar el aire en base a la variación del caudal del gas realizada según el procedimiento descrito a continuación;

7 Regular el **caudal del gas con llama alta** a los valores requeridos por la caldera/usuario, interviniendo en el estabilizador de presión del grupo

- **Grupo Dungs Multibloc MB-DLE:** La regulación del caudal de la válvula de gas se realiza mediante el regulador **RP**, después de haber aflojado algunas vueltas el tornillo de bloqueo **VB**. Desenroscando el regulador **RP** la válvula se abre, enroscándolo se cierra. El estabilizador de presión se regula interviniendo en el tornillo **VS** ubicado debajo de la tapa **C**: enroscando la presión aumenta, desenroscando disminuye. NOTA: El tornillo VSB se debe quitar sólo cuando se deba sustituir la bobina.

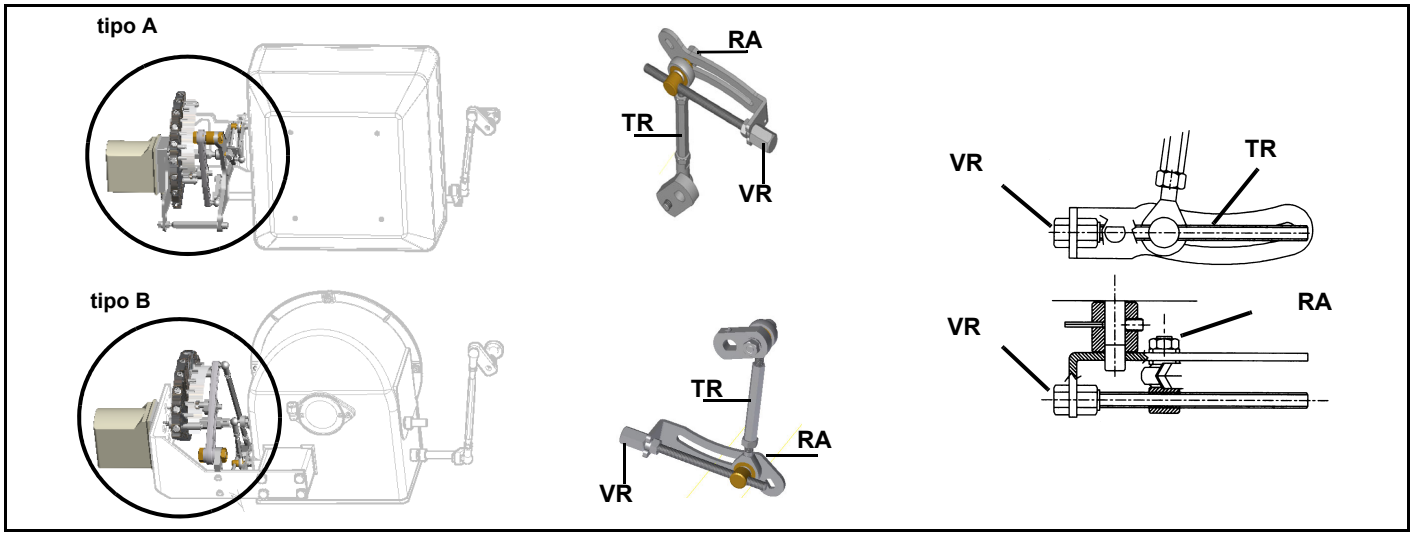
**- válvulas Siemens VGD:** para aumentar o disminuir la presión y, en consecuencia, el cauda de gas, intervenir con un destornillador en el tornillo de regulación **VR** después de haber quitado el tapón **T**; enroscando el caudal aumenta, desenroscando disminuye (véase figura siguiente)




⚠ El grupo de regulación de presión es configurado en fábrica. Los valores ajustados han de ser adaptados “in situ” a las condiciones de la instalación. ¡Seguir siempre las indicaciones del fabricante del quemador**!**

8 .Para regular el **caudal de aire con llama alta**, aflojar la tuerca **RA** y girar el tornillo **VRA**, hasta obtener el caudal de aire deseado: desplazando el tirante **TR** hacia el eje del registro, éste se abre y el caudal de aire aumenta, alejándolo del eje, el registro se cierre y el caudal disminuye.

**¡Atención!** Una vez terminadas las operaciones, asegurarse de haber fijado la tuerca de bloqueo **RA**. No cambiar la posición de los tirantes del registro del aire.




Ahora regular el caudal de aire, en base a la regulaciòn del quemador (dos etapas, progresivo, modulante).

## *Quemadores bietapa*

- poner el quemador en llama baja mediante el termostato **TAB**
- Para cambiar el caudal del gas, con el fin de conseguir una combustión eficiente, aflojar las tuercas **DB** y regular el ángulo de apertura de la válvula de mariposa girando el tornillo **TG** (la rotación en sentido horario incrementa el caudal del gas, la antihorario lo disminuye). La fisura en la tuerca de la válvula de mariposa indica el ángulo de apertura respecto del eje horizontal. No actuar sobre las tuercas DE.

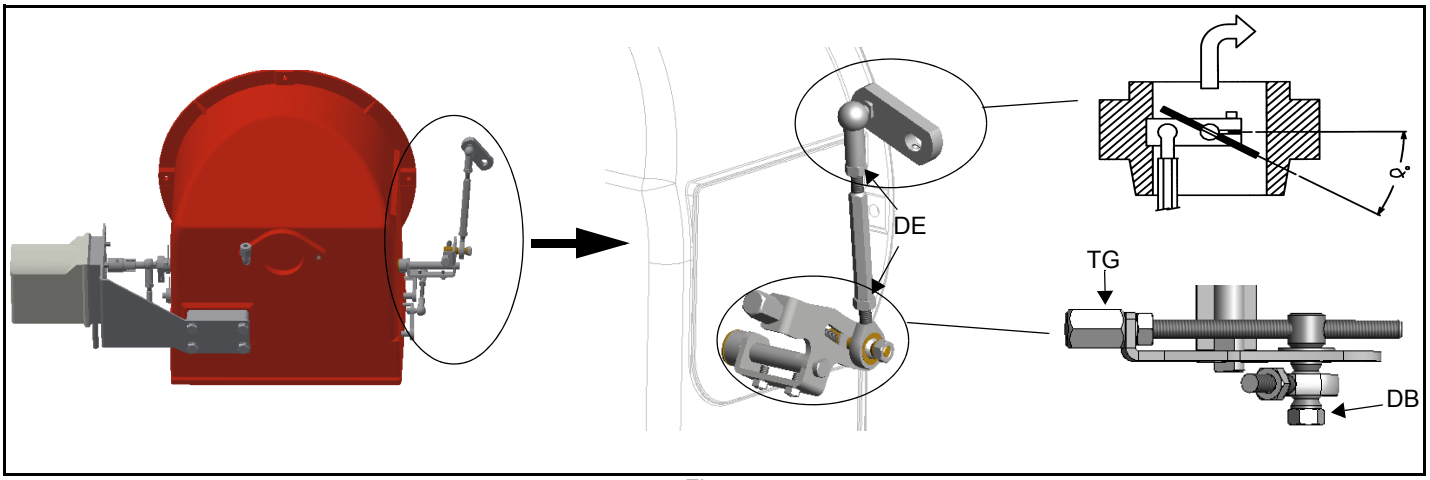
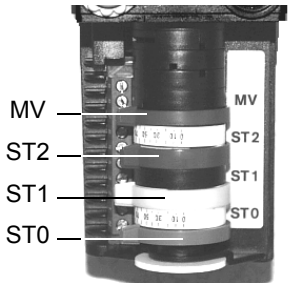


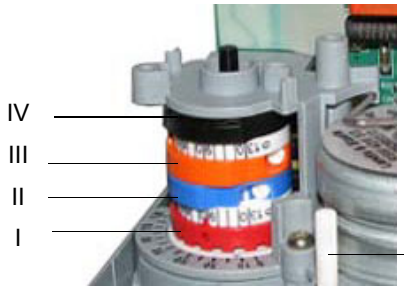

Fig. 5

- Entonces, regular los presostatos
- .Si fuera necesario variar la potencia del quemador en baja llama, mover la leva de llama baja del servomando. La posición de la llama baja, nunca debe coincidir con la posición de encendido y por este motivo la leva debe ser calibrada a al menos 30° más que la posición de encendido sólo por quemadores con válvulas MBC: la leva de baja llama no coincide con la leva de encendido) debe ser calibrada a al menos 30° más que la posición de encendido)
- Apagar y volver a encender el quemador. Si las regulaciones no son corregidas, repetir los puntos anteriores.

Berger STA6 B 3.41 (modelos de dos etapas)




Siemens SQN72.2A4Axx (modelos de dos etapas)




| Por válvulas DUNGS MB-DLE / Siemens VGD | Berger STA | Siemens SQN72 |
|---|---|---|
| Posición de llama alta (de posicionar a 90°) | ST2 | I () |
| Posición de llama baja y encendimiento | ST1 | III () |
| Posición de pausa (estacionamiento) | ST0 | II () |
| Non utilizada | MV | IV () |

**Nota:** para desplazar las excenctricas de los servocontroles servirse de:

- Berger STA: herramienta en dotación para mover las excenctricas
- Siemens SQN72: herramienta en dotación por las excenctricas I y IV, tornillos de regulación sobre los restantes excenctricas.

En los servomandos BERGER STA, no está previsto el mando manual de la compuerta del aire. En los servomandos está previsto el mando AUTO/MAN (vease fotos).

## *Quemadores progresivos*

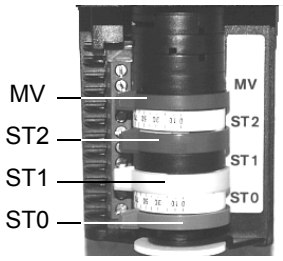
Después de haber ejecutado las operaciones hasta el punto 8, descrito al párrafo "Procedimiento de regulación" a página 24, proceder en el modo siguiente

9 llevar la leva de baja llama en correspondencia de la leva de alta llama;

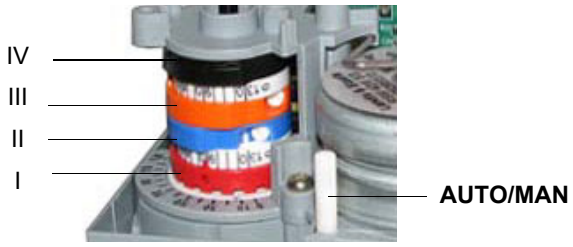
10 llevar el termostato **TAB** al mínimo de modo que el servomando accione el cierre;

En estos servomandos, no está previsto el mando manual de la compuerta del aire. La regulación de las levas se realiza mediante un destornillador, interviniendo sobre el tornillo colocado dentro de la leva.

Berger STA12B3.41 (modelos progresivos y modulantes)




Siemens SQN72.4A4Axx (modelos progresivos y modulantes)




| Por válvulas DUNGS MB-DLE / Siemens VGD | Levas servomandoBerger STA | Siemens SQN72 |
|---|---|---|
| Posición de llama alta (de posicionar a 90°) | ST2 | I () |
| Posición de llama baja y encendimiento | ST1 | III () |
| Posición de pausa (estacionamiento) | ST0 | II () |
| Non utilizada | MV | IV () |

**Nota:** para desplazar las excenctricas de los servocontroles servirse de:

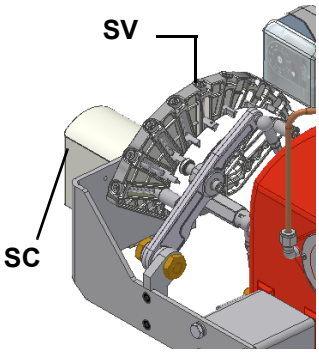
- Berger STA12: herramienta en dotación para mover las excenctricas
- Siemens SQN72: herramienta en dotación por las excenctricas I y IV, tornillos de regulación sobre los restantes excenctricas.

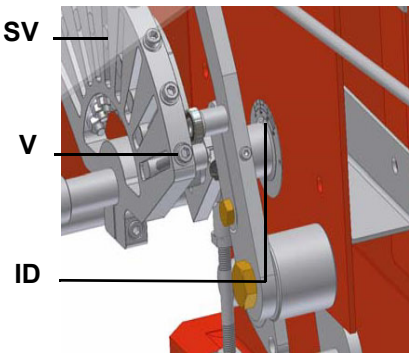
En los servomandos BERGER STA12, no está previsto el mando manual de la compuerta del aire. En los servomandos está previsto el mando AUTO/MAN (vease fotos).

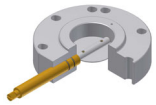
11 desplazar la **leva de llama baja** hacia el mínimo de modo que el servomando comience a cerrar hasta que los dos cojinetes estén a la altura del tornillo de regulación correspondiente al punto inmediatamente inferior: enroscar el tornillo **V** para aumentar el caudal, desenroscar para que disminuya.

12 Desplazar nuevamente la leva de llama baja hacia el mínimo hasta el siguiente tornillo y repetir lo descrito en el punto anterior, continuar de este modo hasta alcanzar el punto de llama baja deseado.

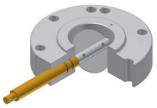
13 Entonces, regular los presostatos



Valvula mariposa cerrada



Valvula mariposa abierta

14 .Si fuera necesario variar la potencia del quemador en baja llama, mover la leva de llama baja del servomando. La posición de la llama baja, nunca debe coincidir con la posición de encendido y por este motivo la leva debe ser calibrada a al menos 30° más que la posición de encendido sólo por quemadores con válvulas MBC: la leva de baja llama no coincide con la leva de encendido) debe ser calibrada a al menos 30° más que la posición de encendido)

15 Apagar y volver a encender el quemador. Si las regulaciones no son corregidas, repetir los puntos anteriores

***Quemadores modulantes***

Para regular los quemadores modulantes, utilizar el selector **CMF** presente en el panel de control del quemador (véase figura), en lugar de utilizar el termostato **TAB** como se describe en la regulación de los quemadores progresivos. Realizar la regulación como se describe en los apartados anteriores, prestando atención al uso del selector **CMF**.

La posición del selector determina las etapas de funcionamiento: para llevar el quemador a llama alta, colocar el selector CMF en 1, para llevarlo a llama baja colocarlo **CMF** en 2.

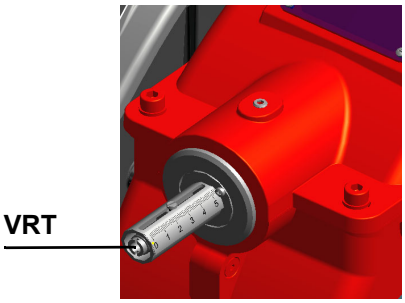
Para hacer girar el sector variable se debe llevar el selector CMF a 1 ó 2 y luego llevarlo a 0.

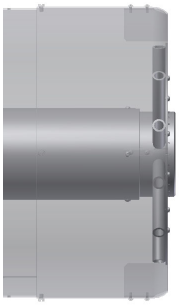



CMF = 0 servomando detenido en la posición en la que se encuentra
CMF = 1 funcionamiento con llama alta
CMF = 2 funcionamiento con llama baja
CMF = 3 funcionamiento automático

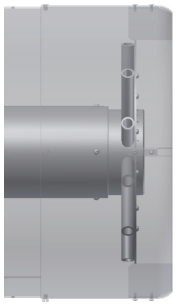
## *Regulación de la cabezal de combustión*

El quemador está ajustado de fábrica con el cabezal de combustión en su posición "MAX". Si se requieren diferentes configuraciones, es posible cambiar la posición: afloje el tornillo VB y mueva ligeramente la cabeza de combustión hacia atrás, girando en sentido horario la perilla VRT. Ajuste el tornillo VB cuando se realice el ajuste.

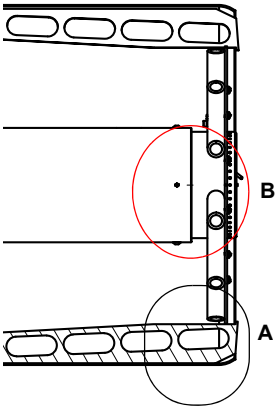


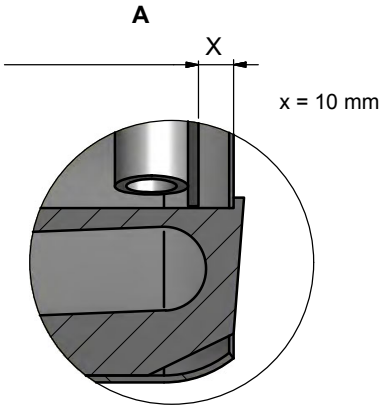



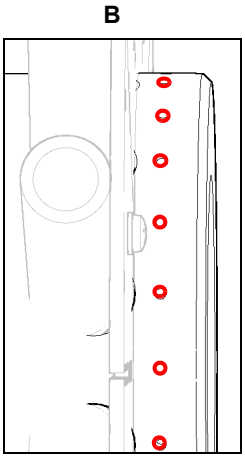
Posición de la cabeza “MAX“



Posición de la cabeza “MAX”




***ATENCIÓN: ejecutar estas operaciones una vez apagadas el quemador y dejado enfriar.***

***Atención: si se modifica la posición de la cabeza, repetir las regulaciones de aire y combustible***

## *Regulaciones del grupo valvulas*

### MB-DLE

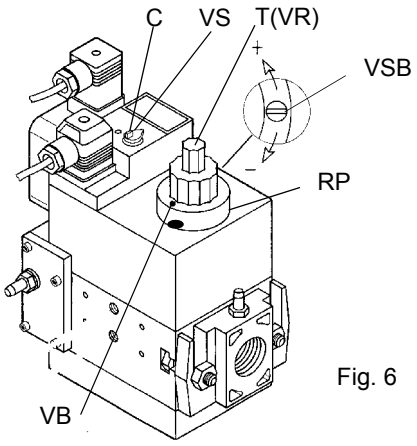


Fig. 6

El Multibloc es un grupo compacto compuesto por dos válvulas, presostato gas, estabilizador de presión y filtro gas.
Puede ser combinado con los controles de estanqueidad Dungs VPS504.
La regulación de la válvula gas se realiza mediante el regulador RP, tras haber aflojado de algunas vueltas el tornillo de bloqueo VB. Destornillando el regulador RP, la válvula se abre, atornillando se cierra.
Bloquear el tornillo VB tras haber terminado la regulación.
Para regular el disparo rápido, quitar el casquete T, ponerlo al revés e introducirla en la tuerca VR con la correspondiente ranura ubicada en la parte superior. Atornillando, el caudal de encendido disminuye, destornillando aumenta.

**¡No regular el tornillo VR con un destornillador!**

El estabilizador de presión se regula interviniendo en el tornillo VS ubicado en la tapa C: atornillando, la presión aumenta, destornillando disminuye**.**

**N.B.: El tornillo VSB se puede sacar sólo para sustituir la bobina.**

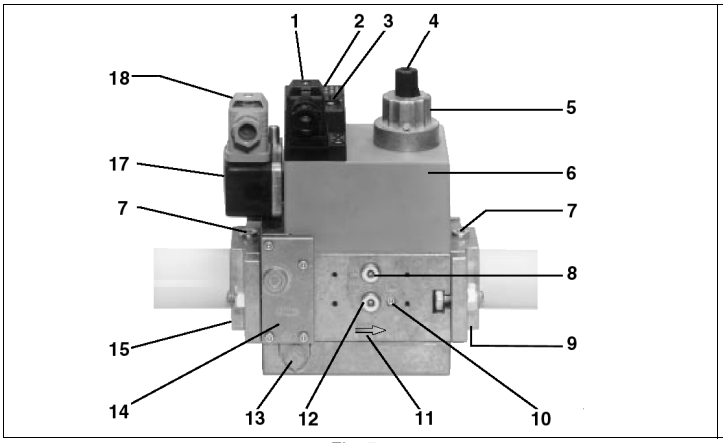


Fig. 7

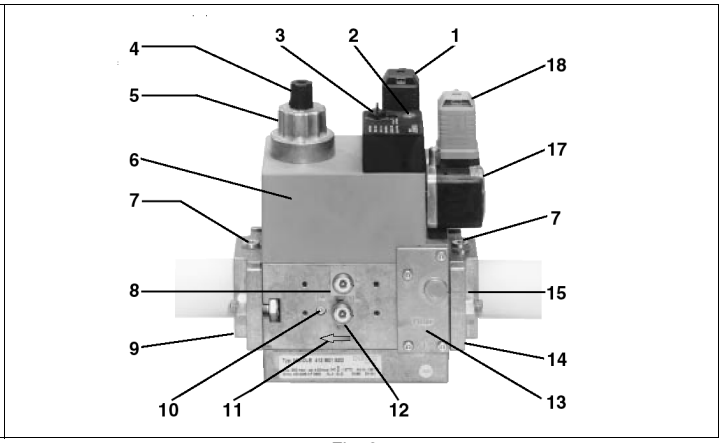


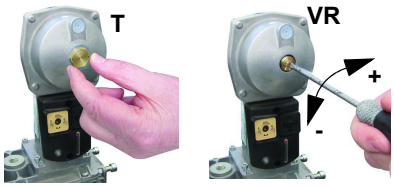
Fig. 8

**Leyenda**

1 Conexión eléctrica de las válvulas
2 Indicación de servicio V1, V2 (opcional)
3 Tapón de cierre estabilizador de presión
4 Tapón regulador start
5 Freno hidráulico y regulador de caudal
6 Bobina
7 Toma medición G 1/8
8 Toma medidor G 1/8 después de la válvula 1, a ambos lados
9 Brida de salida
10 Toma de medidor M4 después de la válvula 2
11 Sentido de paso del gas
12 Toma medidor G 1/8 delante de la válvula 1, a ambos lados
13 Regulador de presión boquilla de purga
14 Filtro (debajo de la tapa)
15 Brida de entrada
17 Presostato
18 Conexión eléctrica del presostato

## *Siemens VGD con SKP2 (estabilizador incluido)*

Para aumentare o disminuir la presión de consecuencia el caudal del gas, intervenir con un destornillador en el tornillo de regulación VR tras haber sacado el tapón T. Atornillando el caudal aumenta, destornillando disminuye.



## MultiBloc MBE *Regulación VD-R con PS*

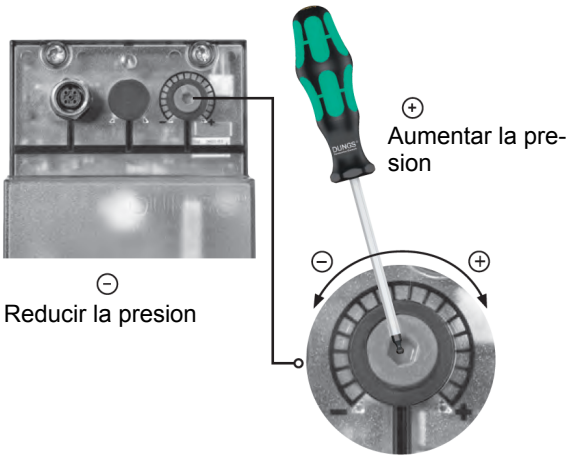



Fig. 9

**No lineal!** *Se pueden conectar varios sensores.Presión de salida según el rango de medición del sensor.*

***Ajuste de la presión de salida según el fabricante de la calefacción.***

***Al ajustar la presión de salida, no se deben alcanzar ni exceder las condiciones de operación de peligro.***

**ATENCIÓN:** Para ajustar la presión de salida del regulador VD-R, actúe sobre la tuerca del anillo de ajuste apropiado (Fig. 4)

| Presión de salida | MIN | 10% | 25% | 50% | 75% | MAX |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **PS-10/40** | 4 mbar<br>0,4 kPa<br>2 "w.c. | 10 mbar<br>1,0 kPa<br>4 "w.c. | 25 mbar<br>2,5 kPa<br>10 "w.c. | 50 mbar<br>5,0 kPa<br>20 "w.c. | 75 mbar<br>7,5 kPa<br>30 "w.c. | 100 mbar<br>10,0 kPa<br>40 "w.c. |
| **PS-50/200** | 20 mbar<br>2,0 kPa<br>8 "w.c. | 50 mbar<br>5,0 kPa<br>20 "w.c. | 125 mbar<br>12,5 kPa<br>50 "w.c. | 250 mbar<br>25,0 kPa<br>100 "w.c. | 375 mbar<br>37,5 kPa<br>150 "w.c. | 500 mbar<br>50,0 kPa<br>200 "w.c. |

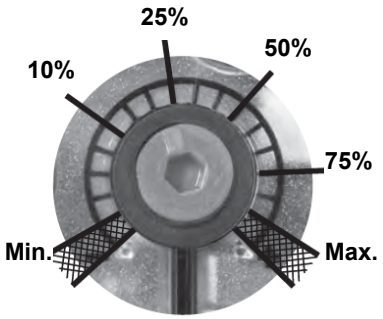
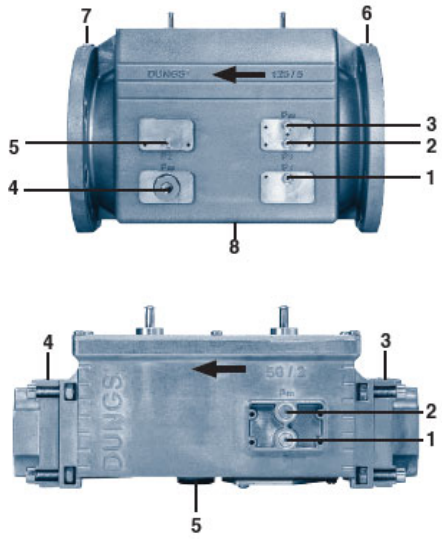
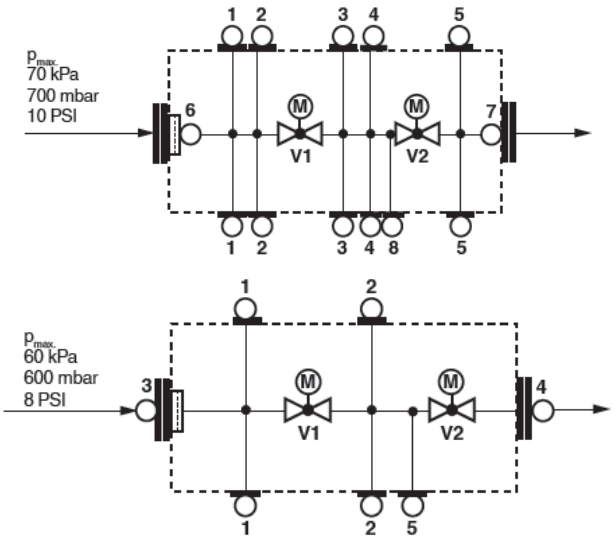



Fig. 10

Ajuste de presión de salida positiva en combinación con PS-10/40 o PS-50/200:

## Tomas de presión MultiBloc MBE




**1, 2, 3, 5**
Tornillo de cierre

G ⅛ ISO 228

**4**
Para accesorios del sistema

G ¾

Fig. 11

### *Calibración de los presostatos de aire y de gas*




El **presostato de aire** cumple la función de poner en condiciones seguras (bloquear) el equipo de control de la llama si la presión del aire no es la prevista. En caso de bloqueo, desbloquear el quemador sirviéndose del botón de desbloqueo del equipo, presente en el panel de control del quemador.

Los **presostatos de gas** controlan la presión para impedir el funcionamiento del quemador en casos en los que el valor de presión no está comprendido dentro del campo de presión admisible.

### *Calibración del presostato de gas de máxima (si estuviera presente)*

Para la calibración proceder de la siguiente manera, según la posición de montaje del presostato de máxima:

- quitar la tapa de plástico transparente del presostato.
- si el presostato de máxima está montado antes de las válvulas del gas: medir la presión del gas en red con llama apagada; configurar, en la tuerca de regulación **VR**, el valor leído aumentado un 30%.
- En cambio, si el presostato de máxima está montado después del grupo "regulador-válvulas del gas" y antes de la válvula de mariposa: encender el quemador, regularlo según el procedimiento descrito en los apartados anteriores. Luego, medir la presión del gas al caudal de funcionamiento, después del grupo “regulador-válvulas del gas” y antes de la vál-vula de mariposa; configurar, en el tornillo de regulación **VR**, el valor leído aumentado un 30%.
- volver a montar la tapa de plástico transparente.

### Calibración presostato aire

Realizar la calibración del presostato de aire como se describe a continuación:

- Quitar la tapa de plástico transparente.
- Después de haber completado las calibraciones de aire y gas, encender el quemador.
- Con el quemador en posición de llama baja, girar lentamente la abrazadera de regulación **VR** hacia la derecha (para aumentar la presión de calibración) hasta lograr el bloqueo del quemador, leer el valor de presión en la escala y volver a configurarlo a un valor inferior a aproximadamente 15%.
- Repetir el ciclo de encendido del quemador y controlar que funcione correctamente.
- Volver a montar la tapa transparente en el presostato.

### *Calibración presostato gas de mínima*

Para la calibración del presostato de gas proceder de la siguiente manera:

- Asegurarse de que el filtro esté limpio.
- Quitar la tapa de plástico transparente.
- Con el quemador en funcionamiento al caudal máximo, medir la presión del gas en la toma de presión del presostato.
- Cerrar lentamente la válvula manual de interceptación antes del presostato (véase el diagrama de instalación de rampas de gas), hasta detectar una reducción de la presión del 50% respecto al valor leído anteriormente. Controlar que no aumente el valor de CO en los humos: si el valor de CO es superior a los límites establecidos por la ley, abrir lentamente la válvula de interceptación hasta lograr los límites mencionados.
- Comprobar que el quemador funcione correctamente.
- Girar la rueda de regulación del presostato hacia la derecha (para aumentar la presión), hasta que el quemador se apague.
- Abrir completamente la válvula manual de interceptación
- Volver a montar la tapa transparente.

### *Calibración del presostato de gas de máxima (si estuviera presente)*

Para la calibración proceder de la siguiente manera, según la posición de montaje del presostato de máxima:

- quitar la tapa de plástico transparente del presostato.
- si el presostato de máxima está montado antes de las válvulas del gas: medir la presión del gas en red con llama apagada; configurar, en la tuerca de regulación **VR**, el valor leído aumentado un 30%.
- En cambio, si el presostato de máxima está montado después del grupo "regulador-válvulas del gas" y antes de la válvula de mariposa: encender el quemador, regularlo según el procedimiento descrito en los apartados anteriores. Luego, medir la presión del gas al caudal de funcionamiento, después del grupo “regulador-válvulas del gas” y antes de la vál-vula de mariposa; configurar, en el tornillo de regulación **VR**, el valor leído aumentado un 30%.
- volver a montar la tapa de plástico transparente.

# PARTE IV: MANTENIMIENTO

Al menos una vez al año realizar las operaciones de mantenimiento indicadas seguidamente. Si el servicio de mantenimiento se realiza en cada estación, es aconsejable efectuarlo a fines de cada invierno; si el servicio es de tipo continuativo, mantenimiento debe ser realizado cada 6 meses.

## OPERACIONES PERIÓDICAS

- Limpieza y control del cartucho del filtro gas, si fuese necesario, sustituirlo; (véase apartados siguientes).
- Desmontaje, limpieza y control del cabezal de combustión.
- Control electrodo de encendimiento, limpieza, eventual ajuste y, si fuese necesario, sustitución .
- Control electrodo/fotocélula de detección (según los modelos del quemador), limpieza, eventual ajuste y, si fuese necesario, sustitución. Si existen dudas, controlar el circuito de detección tras haber puesto en función nuevamente el quemador.
- Limpieza y engrase de levas y partes móviles.



***ADVERTENCIA: si, durante las operaciones de mantenimiento, si estuviese necesario abrir las partes que componen la rampa gas, recordarse de seguir, una vez armada de nuevo la rampa, la prueba de estanqueidad segùn las modalidades indicadas en las normativas vigentes***



***ATENCION: Leer muy atentamente las “advertencias” indicadas en la presentacion del manual.***

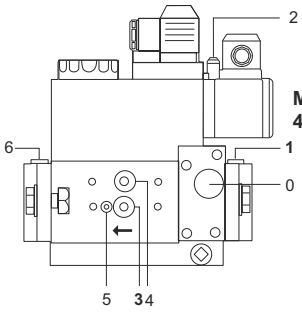


***ATENCIÓN¡ Todas las intervenciones en el quemador deben ser realizadas con el interruptor eléctrico general abierto y válvulas manuales de interceptación de los combustibles diques!***

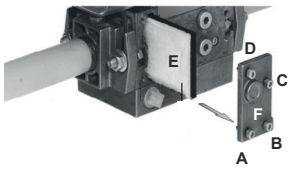


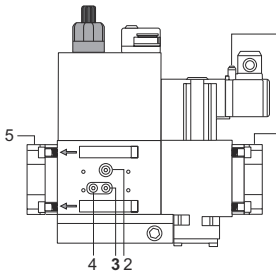
***ATENCION: Los trabajos de mantenimiento y reparación solo debe realizarlos personal cualificado, con los conocimientos técnicos especiales para ello. Los trabajos de reparación y mantenimiento no realizados correctamente puede tener graves consecuencias, tanto materiales como físicas. Es absolutamente imprescindible tener en cuenta las siguientes instrucciones de seguridad.***

## *Extracción del filtro en el grupo*

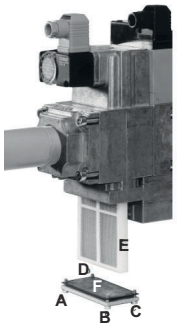



**0** Coperchio del filtro
**1,3,4,6** Tappo a vite G 1/8
**2** Attacco misuratore
**5** Tappo a vite M4

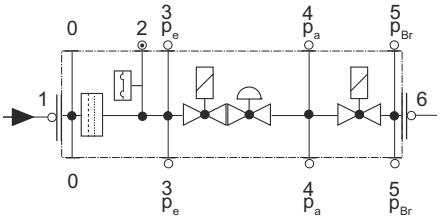


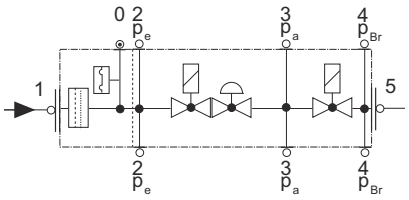

**0, 1, 2, 3, 4, 5**
Tappo a vite G 1/8




**Prese di pressione**




**Prese di pressione**

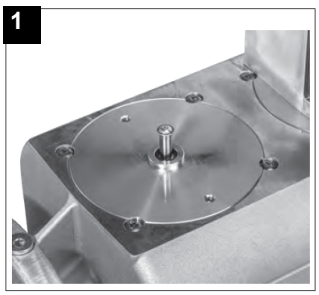


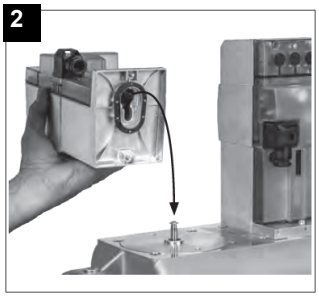

- Control del filtro por lo menos una vez al año!
- Cambiar el filtro cuando ∆p entre las tomas de presión 1 y 3 sea > 10 mbar (Fig. 3).
- Cambiar el filtro cuando ∆p entre las tomas de presión 1 y 3 (Fig. 3) sea dos veces mayor que el valor registrado durante el último control.

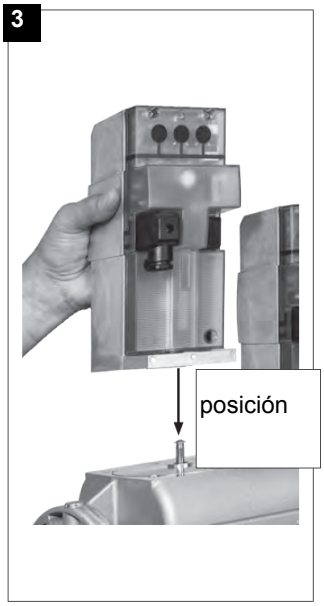
El filtro puede cambiarse sin necesidad de desmontar el MultiBloc.

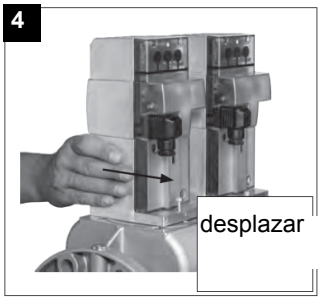
1 Interrumpir la entrada de gas y cerrar el grifo de bola.
2 Desenroscar los tornillos 1, 2, 3, 4 con la llave de macho hexagonal núm. 3, y retirar la tapa del filtro 5 (Fig. 5).
3 Retirar el cartucho del filtro 6 y sustituirlo por uno nuevo.
4 Colocar la tapa del filtro 5, insertar de nuevo los tornillos 1, 2, 3, 4 y apretarlos.
5 Realizar una prueba funcional y de estanqueidad., $p_{max.}$ = 360 mbar.

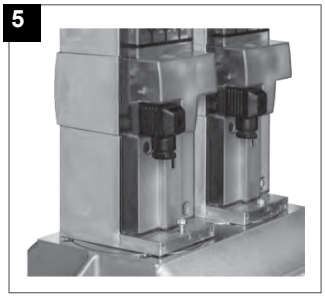
## MultiBloc MBEMultiBloc VD Montaje

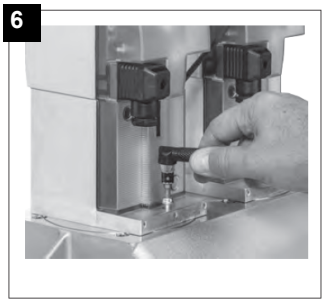


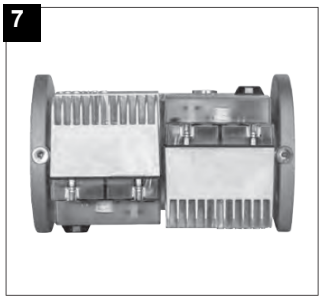




1. Colocar el VD en el VB, fig. 2+3.
2. Desplazar el VD hacia adelante hasta el tope, fig. 4.
3. Atornillar el DV con 2 tornillos M5, máx. 5 Nm/44 in.lb, fig. 5/6.
4. El VD se puede montar girado a 180º, fig. 7.

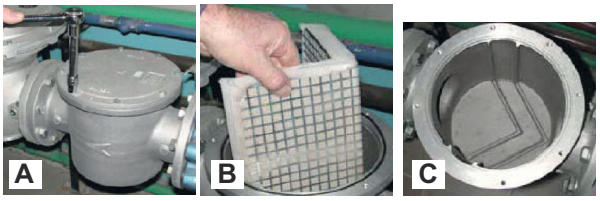
## *Mantenimiento del filtro de gas*

Para limpiar o sustituir el filtro de gas proceder de la siguiente manera:

1 quitar la tapa desenroscando los tornillos de bloqueo (A);

2 desmontar el cartucho filtrante (B), limpiarlo con agua y jabón, aplicar aire comprimido (o sustituirlo si fuera necesario)

3 volver a montar el cartucho en su posición inicial, controlando que se encuentre entre las guías apropiadas y que no obstaculice el montaje de la tapa; prestando atención que la junta tórica esté ubicada en la ranura específica (C), cerrar la tapa bloqueándola con los tornillos apropiados (A).

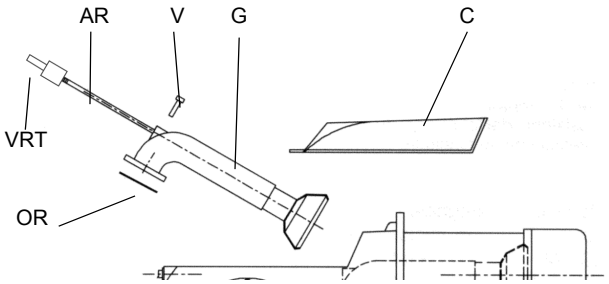



***ATENCIÓN: antes de abrir el filtro cerrar la válvula de interceptación del gas ubicada después y purgar; asegurarse además de que en su interior no haya gas bajo presión.***

## *Desmontaje del cabezal de combustión*

- Quitar el casquete C.
- Aflojar los tornillos V que bloquean el colector del gas G y sacar el grupo completo, tal como indicado en la figura.

Nota: para montar nuevamente, realizar las mismas operaciones antedichas pero en sentido contrario.




## *Sustitución de los electrodos*

**ATENCIÓN:** para no afectar el funcionamiento del quemador, evitar el contacto de los electrodos de encendido y detección con partes metálicas (cabeza, boca, etc.) Controlar la posición de los electrodos después de cada intervención de mantenimiento en la cabeza de combustión.

1 Quitar la calota **C.**

2 sacar los cables de los electrodos.

3 extraer la cabeza de combustión como se indica en el apartado anterior

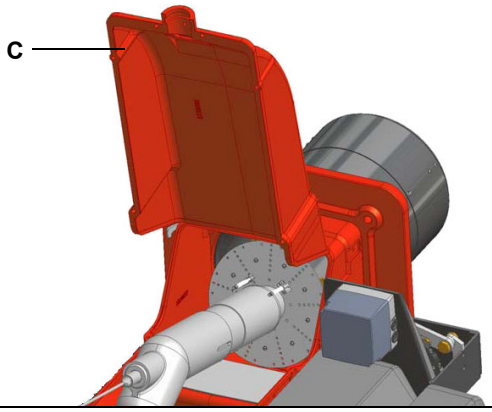
4 aflojar los tornillos **V** de bloqueo de electrodos

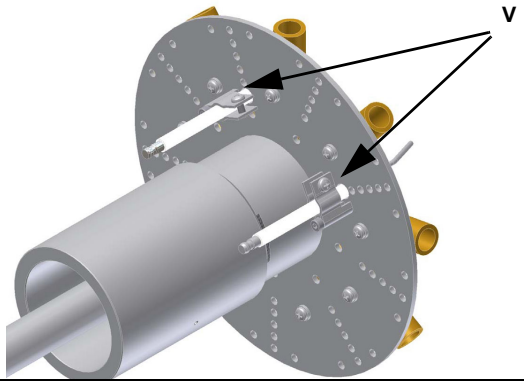
5 extraer los elèctrodos y sustituirlos haciendo referencia a las quotas indicadas *“Regulación posición electrodos”*

6 volver a conectar los cables de los electrodos

7 volver a montar la cabeza de combustión

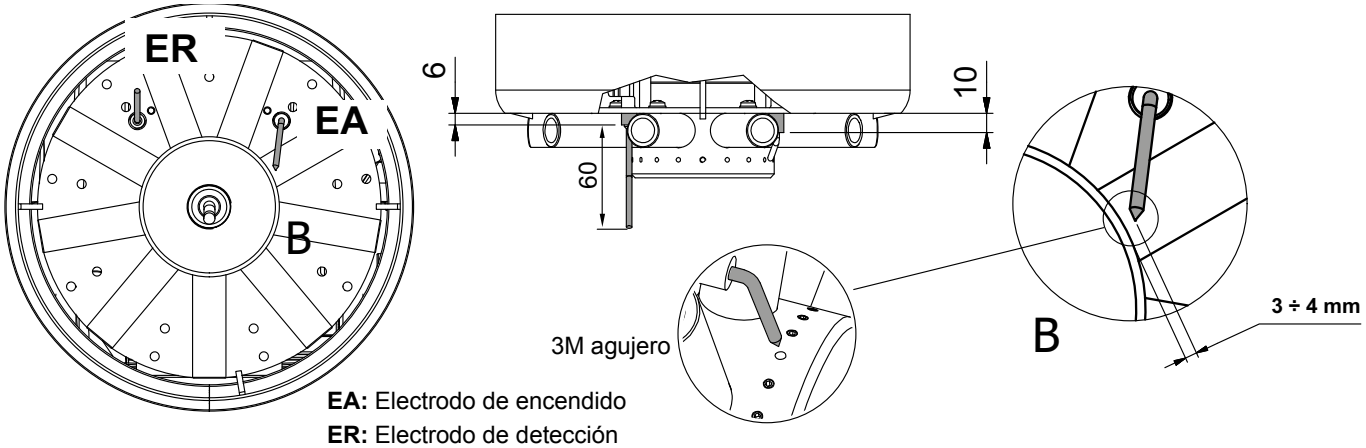
8 volver a montar la tapa



**Regulación posición electrodos**Regular la posición de los electrodos y de la boquilla, respetando los valores indicados en la figura.

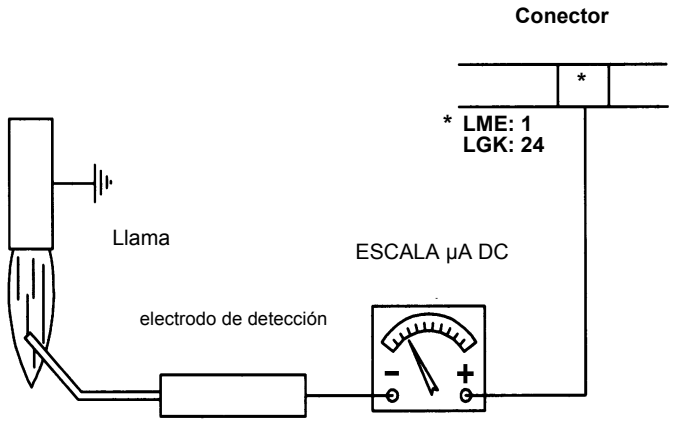
***ATENCIÓN: para no afectar el funcionamiento del quemador, evitar el contacto de los electrodos de encendido y detección con partes metálicas (cabeza, boca, etc.) Controlar la posición de los electrodos después de cada intervención de mantenimiento en la cabeza de combustión.***




**EA:** Electrodo de encendido
**ER:** Electrodo de detección

## *Control de la corriente de detección con electrodo (Gas natural)*

Para medir la señal de detección, seguir el esquema indicado en figura. Si la señal es inferior al valor indicado, controlar la posición del electrodo o célula fotoeléctrica de detección, los contactos eléctricos y, eventualmente, sustituir el electrodo de detección o célula foto-eléctrica.




| Equipo de control llama | Señal mínima de detección |
|---|---|
| Siemens LME21-22 | 3 µA |
| LGK | 12 µA |

### *Término de servicio del quemador*

- En condiciones de funcionamiento óptimas y con mantenimiento preventivo, el quemador puede durar hasta 20 años.
- Al expirar el término de servicio del quemador, es necesario realizar un diagnóstico técnico y, si es necesario, llevar a cabo una reparación general.
- Se considera que el estado del quemador está en el límite si es técnicamente imposible continuar usándolo debido al incumplimiento de los requisitos de seguridad o debido a una disminución en el rendimiento.
- El propietario toma la decisión de finalizar el uso del quemador o el reemplazo y la eliminación en función del estado real del aparato y los costos de reparación.
- El uso del quemador para otros fines que no sean la expiración de los términos de uso está estrictamente prohibido.

### *Parada estacional*

Para apagar el quemador en el período de parada estacional, proceder de la siguiente manera:

1 poner el interruptor general del quemador en posición 0 (OFF - apagado)
2 desconectar la línea de alimentación eléctrica
3 cerrar el grifo de combustible de la línea de distribución.

### *Eliminación del quemador*

En caso de desguace del quemador, seguir los procedimientos previstos por las leyes vigentes acerca de la eliminación de los materiales.

## ESQUEMAS ELECTRICOS

Consultar el esquema eléctrico adjunto.

**ATENCIÓN:**

1 - Alimentación eléctrica 230V / 400 V 50 Hz 3 N CA. trifásica
2 - No invertir la fase con el neutro
3 - Prever una buena conexión de tierra del quemador

## TABLA DESCRIPCIÓN DE PROBLEMAS - CAUSAS - SOLUCIONES Funcionamiento del gas

| | | |
|---|---|---|
| **EL QUEMADOR NO SE ENCIENDE** | * No hay suministro de energía | * Ripristine l'alimentazione |
| | * Interruptor principal abierto | * Cerrar el interruptor |
| | * Termostatos abiertos | * Revisar los puntos de ajuste y las conexiones de los termostatos |
| | * Mal punto de ajuste o termostato roto | * Resetear o reemplazar el termostato |
| | * Falta de presión de gas | * Restablecer la presión |
| | * Abrir los dispositivos de seguridad (ajuste manual del termostato de seguridad, del presostato u otro) | * Reajustar los dispositivos de seguridad; esperar a que la caldera alcance la temperatura requerida y comprobar el funcionamiento de los dispositivos de seguridad. |
| | * Fusibles rotos | * Reemplazar los fusibles. Comprobar la corriente absorbida |
| | * Abre los contactos térmicos del ventilador (sólo para trifásicos) | * Restaurar los contactos y comprobar la corriente absorbida |
| | * Equipo de control de la llama del quemador en bloqueo | * Restaurar y comprobar la funcionalidad |
| | * Equipo de control de la llama del quemador dañado | * Reemplazar el equipo de control de la llama |
| **QUEMADOR EN BLOQUE SIN PRESENCIA DE LLAMA** | * Caudal de gas demasiado bajo | * aumentar el caudal de gas<br>* comprobar la limpieza del filtro de gas<br>* comprobar la apertura de la válvula de aceleración cuando el quemador se pone en marcha |
| | * El electrodo de encendido se descarga a tierra porque está sucio o roto | * Limpiar o reemplazar el electrodo |
| | * Mal ajuste de los electrodos | * Comprobar la posición de los electrodos según los dibujos del manual |
| | * Cables de encendido dañados | * Reemplazar los cables |
| | * Cables mal conectados al transformador o a los electrodos | * Realizar las conexiones de nuevo |
| | * Transformador de encendido dañado | * Reemplazar el transformador |
| **QUEMADOR EN BLOQUE CON PRESENCIA DE LLAMA** | * Ajuste incorrecto del detector de llamas | |
| | * Detector de llamas dañado | * Ajustar o reemplazar el detector de llamas |
| | * Los cables o el detector de llamas están dañados | * Revisa los cables |
| | * Equipo de control de llama dañado | * Reemplazar el equipo de control de la llama |
| | * Fase y neutro invertidos | * Hacer las conexiones de nuevo |
| | * Falta la conexión a tierra o está dañada | * Revisa las conexiones de tierra |
| | * Voltaje en neutro | * Quitar el voltaje del neutro |
| | * Llama demasiado pequeña (debido a la poca cantidad de gas) | * Ajustar la tasa de flujo de gas<br>* Comprueba la limpieza del filtro de gas |
| | * Demasiado aire | * Ajustar la tasa de flujo de aire |
| **sólo para LME22 - EL QUEMADOR REALIZA LOS PROCEDIMIENTOS SIN ENCENDER EL QUEMADOR** | * Presostato aire dañado o mal conectado | * Revisar el funcionamiento y las conexiones del presostato aire |
| | * Equipo de control de llama dañado | * Reemplazar el equipo de control de llama |
| **EL QUEMADOR SE BLOQUEA POR FALTA DE CAUDAL DE GAS** | * Las válvulas de gas no se abren | * Comprobar la tensión de las válvulas; si es necesario, sustituir o cambiar el equipo de control de la llama<br>* Comprobar que la presión del gas no sea tan alta como para que las válvulas no puedan abrirse |
| | * Válvulas de gas completamente cerradas | * Abrir las válvulas |
| | * Regulador de presión demasiado cerrado | * Ajustarlo |
| | * Válvula de mariposa demasiado cerrada | * Abrir la válvula de mariposa |
| | * Presostato de presión máxima abierto (si está presente) | * Revisar las conexiones y la funcionalidad |
| | * El presostato de aire no cierra el contacto normalmente abierto (NO) | * Revisar las conexiones<br>* Comprobar la funcionalidad del interruptor de presión |
| **EL QUEMADOR ENTRA EN BLOQUEO Y EL EQUIPO PROPORCIONA UN CÓDIGO DE BLOQUEO "CAUSAR FALLO DEL PRESOSTATO DE AIRE"** | * El presostato de aire está dañado (permanece en el modo de espera o está mal ajustado) | * Comprobar el funcionamiento del presostato de aire<br>* Reajustar el presostato de aire |
| | * Conexiones incorrectas del presostato de aire | * Revisar las conexiones |
| | * Ventilador de aire dañado | * Reemplazar el ventilador |
| | * Falta la alimentación eléctrica | * Reajustar la alimentación eléctrica |
| | * La tapa de aire está demasiado cerrada | * Ajustar la posición de la tapa de aire |
| **EL QUEMADOR SE BLOQUEA DURANTE EL FUNCIONAMIENTO NORMAL** | * Circuito detector de llamas interrumpido | * Comprobar las conexiones |
| | | * Comprobar la fotocélula |
| | * Equipo de control de llama dañado | * Reemplazar el equipo de control de llama |
| | * Presostato de máxima presión dañado o mal ajustado | * Reajustar el presostato de máxima presión o sustituirlo |
| **EN EL ARRANQUE, EL QUEMADOR ABRE LAS VÁLVULAS POR UN TIEMPO Y REPITE EL CICLO DE PRE-VENTILACIÓN DESDE EL PRINCIPIO** | * Presostato gas de mínima mal ajustado | * Reajustar presostato gas de mínima |
| | * Filtro de gas sucio | * Limpiar el filtro de gas |
| | * Regulador de gas demasiado bajo o dañado | * Reajustar o sustituir el regulador |
| **EL QUEMADOR SE PARA DURANTE EL FUNCIONAMIENTO SIN NINGÚN TIPO DE CONMUTACIÓN DE TERMOSTATO** | * Los contactos térmicos del ventilador abierto | * Volver a verificar los contactos y comprobar los valores<br>* Comprobar la corriente de absorción |
| **EL MOTOR DEL VENTILADOR NO ARRANCA** | * El bobinado interno del motor está roto | * Reemplazar el bobinado o el motor completo |
| | * El contactor del motor del ventilador está roto | * Reemplazar el contactor |
| | * Fusibles rotos (sólo trifásicos) | * Cambiar los fusibles y comprobar el consumo actual |
| **EL QUEMADOR NO CAMBIA A LLAMA ALTA** | * El termostato de llama alta y baja está mal ajustado o dañado | * Reajustar o sustituir el termostato |
| | * Servomotor incorrectamente ajustado | * Resetear el servomotor |
| **sólo versión mecánica - SIN EL CONTROL DEL SERVOMOTOR DE RUEDA EN LA DIRECCIÓN EQUIVOCADA** | * Condensador de servomotor dañado | * Reemplazar el condensador |

# APENDICE

## DISPOSITIVO DE CONTROL DE LA LLAMA SIEMENS LME11/21/22

**Condiciones indispensables para el arranque del quemador:**

- El control del quemador se debe reiniciar
- Todos los contactos de la línea de alimentación se deben cerrar
- Ninguna bajada de tensión por debajo del límite indicado
- El presóstato de aire LP del ventilador LP debe estar en posición de reposo
- El motor del ventilador o el AGK25 deben estar conectados
- El detector de llama está oscurecido y no existen otras indicaciones luminosas extrañas

**Bajadas de tensión**

Si existen bajadas de tensión por debajo de aproximadamente 175 VAC (con alimentación a 230VAC), el aparato efectuará automáticamente una parada de seguridad. El reinicio se efectuará cuando la tensión de alimentación sea superior a 185 VAC (con alimentación a 230VAC).

**Tiempo de funcionamiento del dispositivo**

Después de no más de 24 horas de funcionamiento continuo, el dispositivo iniciará automáticamente el procedimiento de parada controlada, seguida de reinicio.

**Protección contra las inversiones de polaridad**

Si la fase (borne 12) y el neutro (borne 2) están invertidos, el dispositivo se bloqueará al final del tiempo de seguridad "TSA".

**Secuencia de control en caso de avería**

Si se produce un bloqueo, las salidas de las válvulas de combustible, el motor del quemador y el dispositivo de encendido se desactivan inmediatamente (< 1 segundo).

**Indicaciones durante el funcionamiento normal**

Durante el funcionamiento normal, las varias etapas se visualizan mediante LED multicolores situados dentro del botón de desbloqueo del dispositivo:



LED

**LED rojo**
**LED amarillo**
**LED verde**

..... Encendido
o... Apagado

Durante el arranque, la indicación de estado sigue la tabla:

| Estado | Código de color | Color |
|---|---|---|
| Tiempo de espera tw, otros estados de espera | o..... | Apagado |
| Fase de encendido | ● o ● o ● o ● o ● o ● | Amarillo parpadeante |
| Funcionamiento, llama regular | □..... | Verde |
| Funcionamiento, llama no regular | □ o □ o □ o □ o □ | Verde parpadeante |
| Luz imprevista cuando arranca el quemador | □ ▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲ | Verde - rojo |
| Baja tensión | ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ | Amarillo - rojo |
| Avería, alarma | ▲..... | Rojo |
| Emisión del código de error (ref. Tabla de códigos de error) | ▲o ▲o ▲o ▲o | Rojo parpadeante |

## PROGRAMA DE ENCENDIDO

Por lo que concierne el programa de encendido, consultar el diagrama temporal del programa.

**A arranque (mando de regulación)**

El regulador "R" con el contacto cerrado alimenta el borne 12 e inicia el programador. El ventilador se arranca para la preventilación para LME21 después del tiempo de espera tw y para LME22, después de la apertura del registro de aire SA al caudal máximo (es decir, después del tiempo t11).

**tw Tiempo de espera**

En este período, el contacto del presóstato y del relé de llama se prueban para comprobar su posición de trabajo. Con algunos tipos se efectúa otra prueba para asegurarse que las válvulas de combustible estén cerradas.

**t11 Tiempo de apertura del servomando del registro de aire**

Sólo par LME22: el ventilador se arranca solamente cuando el registro ha alcanzado la posición de llama alta.

**t10 Tiempo de espera de la confirmación de la presión de aire**

Tiempo después del que debe existir presión de aire; sino existe, el aparato efectúa la parada por bloqueo.

**t1 Tiempo de preventilación**

Lavado de la cámara de combustión y de la superficie secundaria de calentamiento: con caudal mínimo de aire con LME21 y con máximo caudal de aire con LME22. Consultar los modelos disponibles, las funciones y los diagramas donde se indica el tiempo t1 de preventilación, durante el cual el presóstato de aire LP debe indicar que se alcanza el valor de presión requerido. El tiempo efectivo de preventilación está comprendido entre el final de tw y el inicio de t3.

**t12 Tiempo de carrera del servomando del registro de aire**

(Colocación en el mínimo) Sólo par LME22: en el tiempo t22, el registro alcanza la posición de llama baja.

**t3n Tiempo de post-encendido**

Es el tiempo de encendido durante el tiempo de seguridad. El transformador de encendido se apaga antes de alcanzar el final del tiempo de seguridad TSA. Esto significa que t3n es mucho más breve que TSA ya que es necesario que el relé de llama tenga el tiempo suficiente para desconectarse en caso de ausencia de llama.

**t3 Tiempo de pre-encendido**

Durante el tiempo de pre-encendido y el tiempo de seguridad TSA se efectúa una excitación forzada del relé de llama. Después del tiempo t3 se da la autorización a la válvula de combustible conectada al borne 4.

**TSA Tiempo de seguridad**

Al final del tiempo de seguridad TSA, la señal de llama debe estar presente en el borne 1 del amplificador de señal de llama y debe persistir hasta la parada de regulación; en caso contrario, el aparato provoca la parada de seguridad y permanece bloqueado en la posición de anomalía.

**t4 Intervalo BV1 y BV2/LR**

Período de tiempo entre el final de TSA y la autorización a la segunda válvula de combustión BV2 o al regulador de carga LR.

**B-B'** Intervalo para la estabilización de la llama.

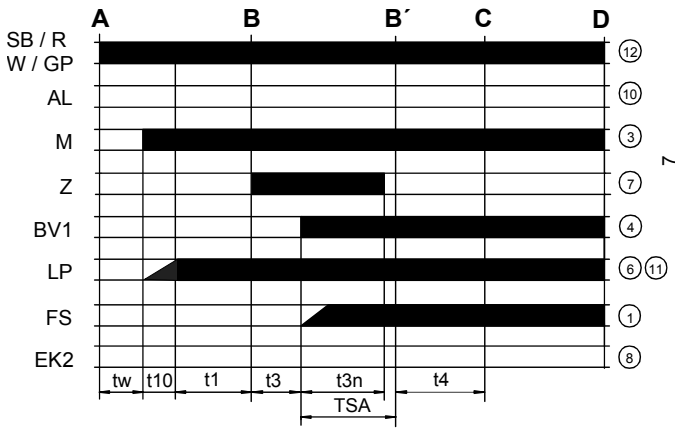
**C** Posición de funcionamiento del quemador

**C-D** Funcionamiento del quemador (producción de calor)

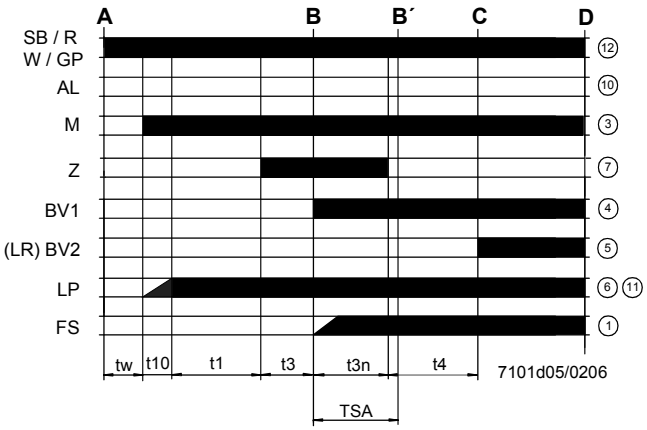
**D** Parada de regulación con mando de LR..

El quemador se apaga inmediatamente y el aparato de control de llama se prepara para un nuevo arranque.

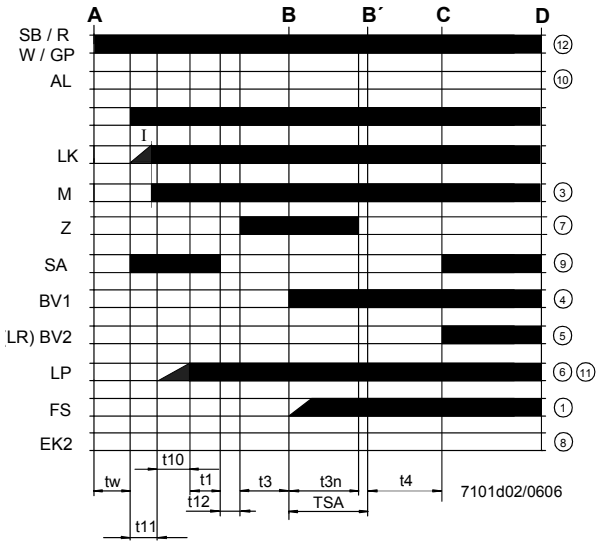
**LME11**




**LME21..**



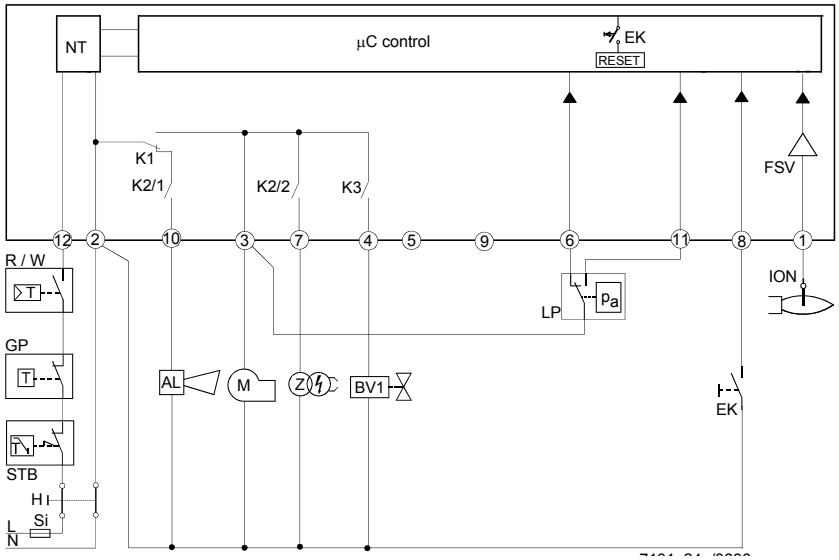

**LME22.....**



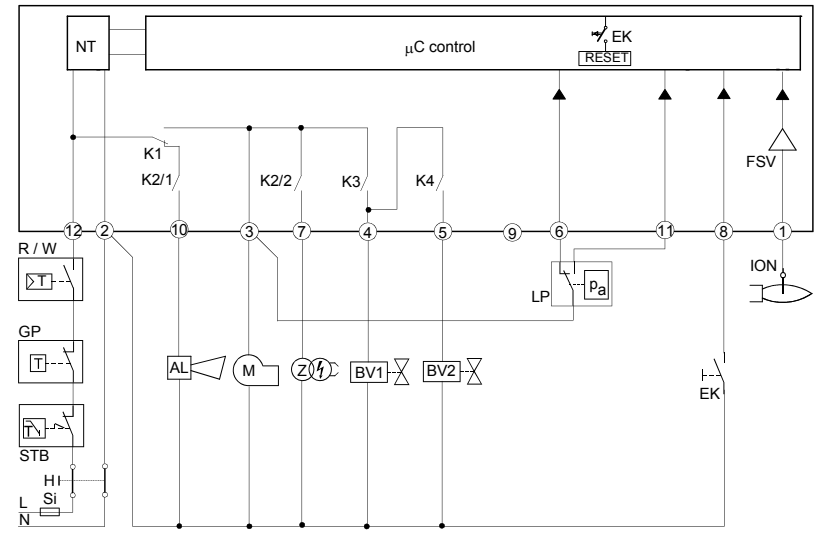

**Leyenda del diagrama del programa**

| | |
|---|---|
| tw | Tiempo de espera |
| t1 | Tiempo de preventilación |
| TSA | Tiempo de seguridad durante el encendido |
| t3 | Tiempo de pre-encendido |
| t3n | Tiempo de encendido durante "TSA" |
| t4 | Intervalo entre BV1 y BV2-LR |
| t10 | Retardo para la autorización al presóstato del aire comburente |
| t11 | Tiempo de apertura del servomando registro de aire SA |
| t12 | Tiempo de cierre del servomando registro de aire SA |

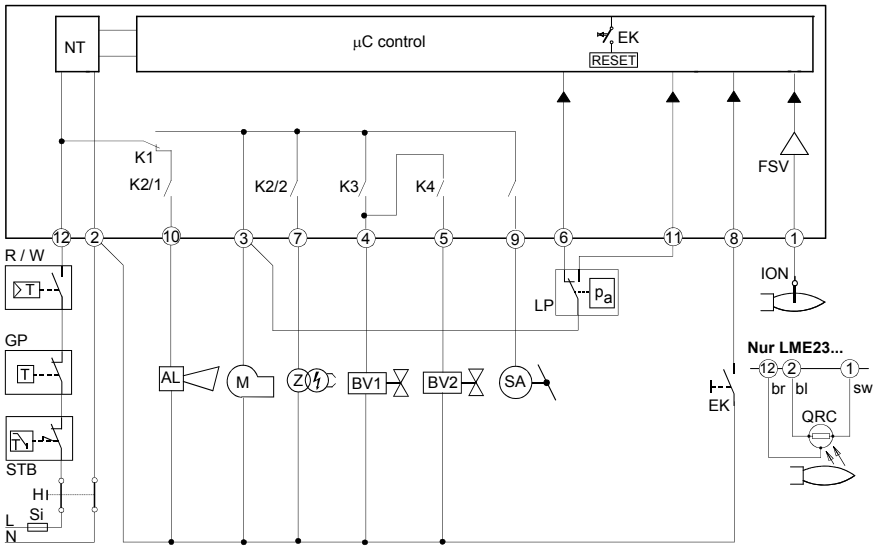
## Esquema interno LME11




## Esquema interno LME21




## Esquema interno LME22




## Leyenda del esquema interno

| | |
|---|---|
| AL | Indicación de bloqueo |
| BV | Válvula de combustible |
| EK | Botón de desbloqueo remoto |
| FS | Señal de presencia de llama |
| GP | Presóstato de detección de gas |
| LP | Presóstato de aire |
| LR | Regulador de la potencia del quemador |
| M | Motor del ventilador |
| R | Termostato o presóstato de seguridad |
| SB | Termostato de seguridad |
| W | Termostato o presóstato de regulación |
| Z | Transformador de encendido |

## PROGRAMA DE MANDO EN CASO DE ANOMALÍA

- En caso de anomalía, el flujo de combustible se interrumpe inmediatamente (en menos de 1s).
- Después de una interrupción de tensión, se obtiene una repetición del inicio con programa completo
- Cuando la tensión baja del umbral de subtensión, se produce la parada de seguridad.
- Cuando la tensión está por encima del umbral de subtensión, se produce el reinicio.
- En caso de presencia prematura del señal de llama durante t1 se produce una condición de bloqueo.
- En caso de presencia prematura del señal de llama durante tw se produce el arranque con un bloqueo después de 30 segundos.
- En caso de ausencia de llama al final del TSA, se producen como máximo 3 repeticiones del ciclo de arranque, seguidas por un bloqueo al final del TSA (tiempo de seguridad durante el encendido) para el mod. LME11, o directamente un bloqueo al final del TSA para los mod. LME21-22.
- Para el mod. LME11: si se produce una pérdida de llama durante el funcionamiento, en el caso en que se produzca una estabilización de la llama al final del TSA se efectuarán como máximo tres repeticiones, de lo contrario, se efectuará un bloqueo.
- Para los mod. LME21-22: si se produce una pérdida de llama durante el funcionamiento, se efectuará un bloqueo.
- Pegado del contacto del presóstato de aire LP en posición de trabajo: ningún arranque y bloqueo después de 65 s.
- Pegado del contacto del presóstato de aire LP en posición de reposo: bloqueo al final del tiempo t10.
- Si no existe ninguna señal de presión de aire al final del tiempo t10 se efectúa un bloqueo.

## DISPOSITIVO DE CONTROL DE LA LLAMA BLOQUEADO

En caso de bloqueo del quemador, el dispositivo LME permanece bloqueado y se enciende el LED de indicación rojo. El control del quemador se puede restablecer inmediatamente. Este estado se produce también en caso de desconexión de la alimentación.

## DIAGNÓSTICO DE ANOMALÍAS

- Pulsar el botón de desbloqueo durante más de 3 segundos para activar el diagnóstico visual.
- Contar el número de parpadeos del indicador rojo de bloqueo y controlar la anomalía en la"Tabla de códigos de error" (el dispositivo continúa a repetir los impulsos a intervalos regulares).

Durante el diagnóstico, las salidas del dispositivo se desactivan:

- el quemador permanece bloqueado
- la indicación externa de avería permanece apagada
- el estado de avería es indicado por el LED rojo, colocado en el botón de desbloqueo del dispositivo LME.. según la "Tabla de códigos de error":

| TABLA DE CÓDIGOS DE ERROR | |
|---|---|
| **2 parpadeos **** | **Ninguna presencia de llama al final del "Tiempo de seguridad" TSA**<br>- Válvulas de combustible sucias o defectuosas<br>- Válvula del detector de llama sucia o defectuosa<br>- Calibración del quemador no óptima, no llega gas al quemador<br>- Dispositivo de encendido defectuoso |
| **3 parpadeos ***** | **El presóstato de aire no conmuta o permanece en posición de reposo:**<br>- Presóstato LP defectuoso<br>- Pérdida de la señal de presión de aire después del tiempo t10.<br>- Pegado del contacto del presóstato de aire LP en posición de reposo. |
| **4 parpadeos ****** | - Presencia prematura del señal de llama durante el arranque del quemador. |
| **5 parpadeos ******* | - Pegado del contacto del presóstato de aire LP en posición de trabajo. |
| **6 parpadeos ******* | Ninguna indicación. |
| **7 parpadeos ********* | **Ausencia de llamar durante el funcionamiento**<br>- Anomalía u obstrucción de la válvula de combustible<br>- Anomalía u obstrucción del dispositivo de control de la llama<br>- Calibración del quemador no óptima |
| **8 ÷ 9 parpadeos** | Ninguna indicación |
| **10 parpadeos ************ | **Anomalía de los contactos de salida**<br>***Atencion: señal de "bloque" en remoto, borne 10, no activa***<br>- Error en las conexiones eléctricas<br>- Tensión anómala en los bornes de salida<br>- Otras anomalías |
| **14 parpadeos **************(solo LME4x)** | - Contacto CPI (microinteruptor válvula gas) abierto. |

## RESTABLECIMIENTO DEL DISPOSITIVO DE CONTROL DE LLAMA

El desbloqueo del aparato se puede efectuar inmediatamente después del bloqueo pulsando el botón de desbloqueo durante un tiempo de 1 a 3 segundos. LME se puede restablecer solamente cuando todos los contactos, en la línea, están cerrados y cuando no existe subtensión.

## LIMITACIÓN DE LAS REPETICIONES (sólo para el mod. LME11..)

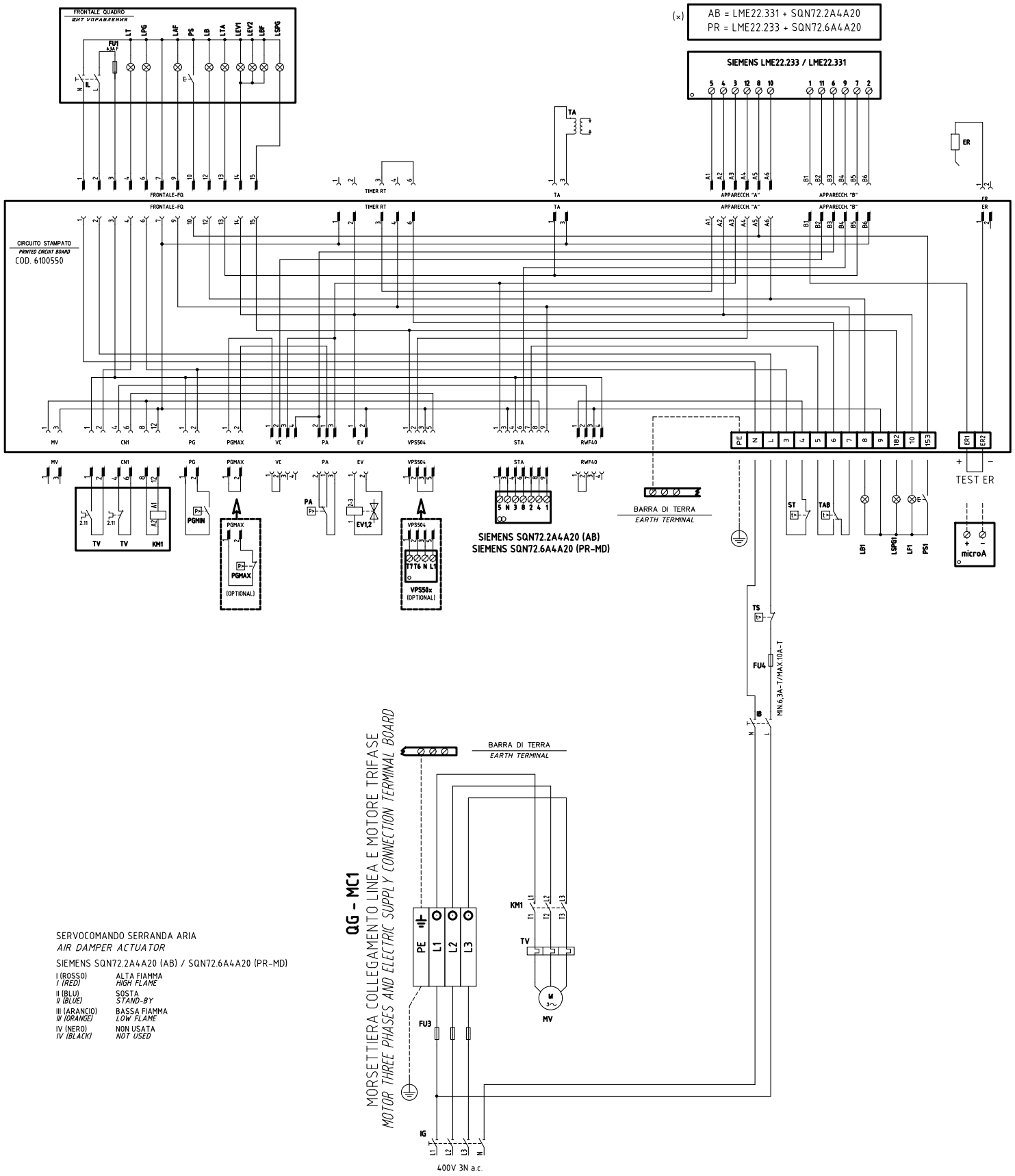
Si la llama no se estabiliza al final del tiempo de seguridad TSA, o si la llama se apaga durante el funcionamiento, se pueden efectuar como máximo 3 repeticiones del ciclo de arranque mediante "R", de lo contrario se producirá un bloqueo. El conteo de las repeticiones se reinicia cada vez que se produce el arranque controlado mediante "R".

⚠ **Evitar absolutamente agua de condensación, formación de hielo y entrada de agua.**

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

| | |
|---|---|
| Tensión de alimentación | 120V AC +10% / -15%<br>230V AC +10% / -15% |
| Frecuencia | 50 ... 60 Hz +/- 6% |
| Consumo | 12 VA |
| Fusible primario externo | máx. 10 A (slow) |
| Corriente de entrada al borne 12 | máx. 5 A |
| Longitud cable deteccion | max. 3 m (por electrodo) |
| Longitud cable deteccion | max. 20 m (mes. separadamente, por fotocélula QRA) |
| Longitud cable desbloqueo | max. 20 m (mes. separadamente) |
| Longitud cable bornes 8 e 10 | max. 20 m |
| Longitud cable termostatos y otros bornes | max. 3 m |
| Clase seguridad | I |
| Grado de protección | IP40 (asegurar durante el montaje) |
| Condiciones de funcionamiento | -20... +60 °C, < 95% UR |
| Condiciones de almacenamiento | -20... +60 °C, < 95% UR |
| Peso | aprox. 160 g |

*VERSIONE ALTA-BASSA FIAMMA "AB" / PROGRESSIVO "PR"*
*"AB" HIGH-LOW / "PR" PROGRESSIVE VERSION*



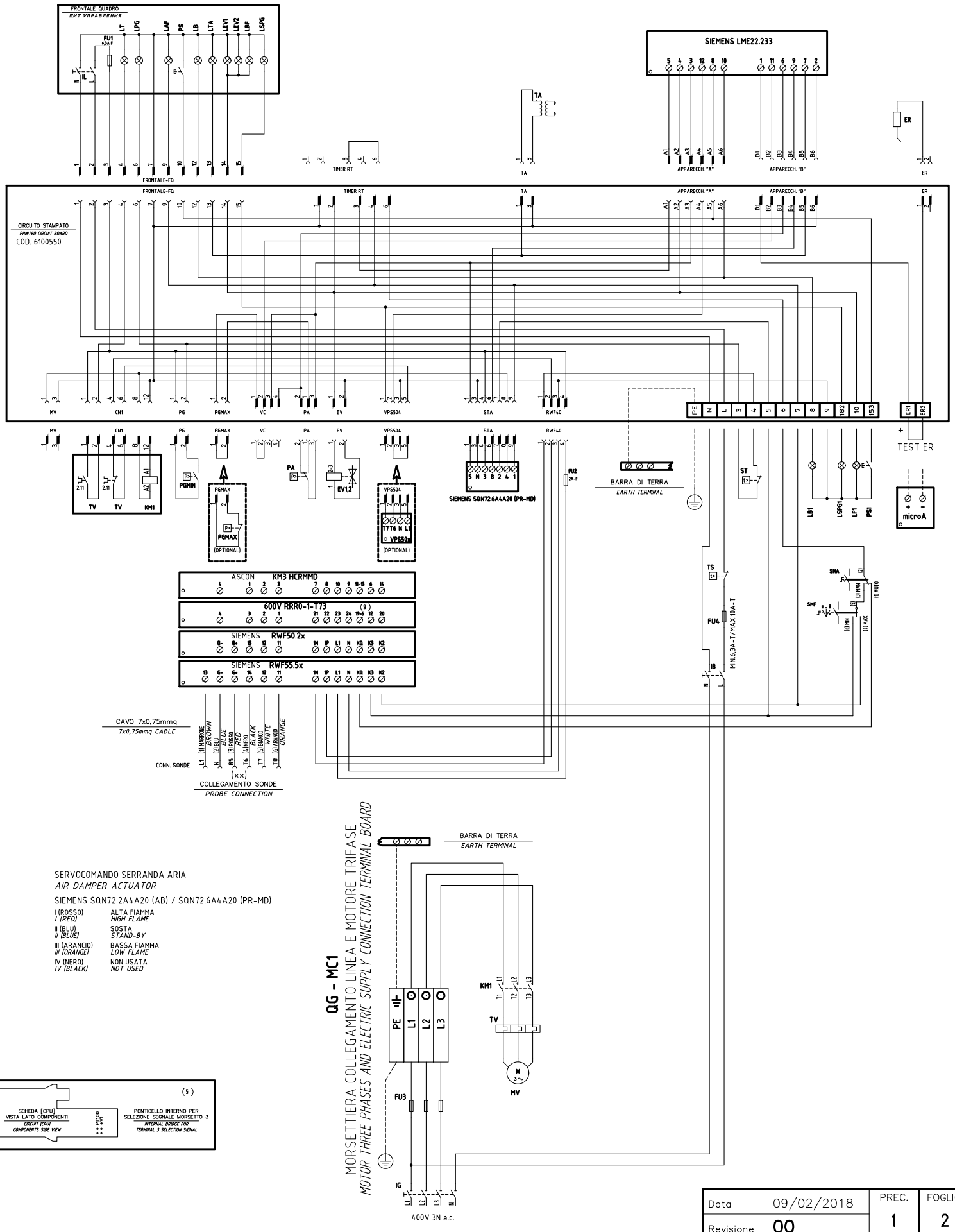

SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA
*AIR DAMPER ACTUATOR*

SIEMENS SQN72.2A4A20 (AB) / SQN72.6A4A20 (PR-MD)

| | |
|---|---|
| I (ROSSO)<br>*I (RED)* | ALTA FIAMMA<br>*HIGH FLAME* |
| II (BLU)<br>*II (BLUE)* | SOSTA<br>*STAND-BY* |
| III (ARANCIO)<br>*III (ORANGE)* | BASSA FIAMMA<br>*LOW FLAME* |
| IV (NERO)<br>*IV (BLACK)* | NON USATA<br>*NOT USED* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Data 09/02/2018 | | PREC. | FOGLIO |
| Revisione 00 | | / | 1 |
| Dis. N. 18 – 0317 | | SEGUE 2 | TOTALE 4 |

# VERSIONE MODULANTE "MD"
# "MD" MODULATING VERSION




SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA
*AIR DAMPER ACTUATOR*

SIEMENS SQN72.2A4A20 (AB) / SQN72.6A4A20 (PR-MD)

| | |
|---|---|
| I (ROSSO)<br>*I (RED)* | ALTA FIAMMA<br>*HIGH FLAME* |
| II (BLU)<br>*II (BLUE)* | SOSTA<br>*STAND-BY* |
| III (ARANCIO)<br>*III (ORANGE)* | BASSA FIAMMA<br>*LOW FLAME* |
| IV (NERO)<br>*IV (BLACK)* | NON USATA<br>*NOT USED* |







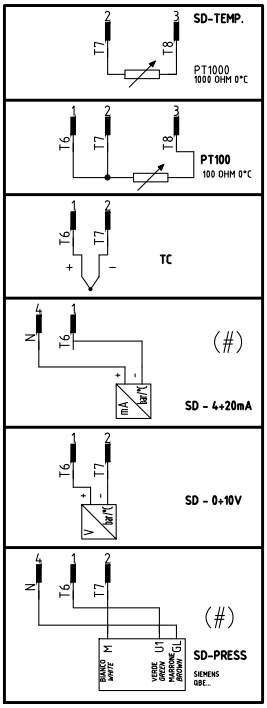
| | | | |
|---|---|---|---|
| Data 09/02/2018 | | PREC. 1 | FOGLIO 2 |
| Revisione 00 | | | |
| Dis. N. 18 – 0317 | | SEGUE 3 | TOTALE 4 |

(××)

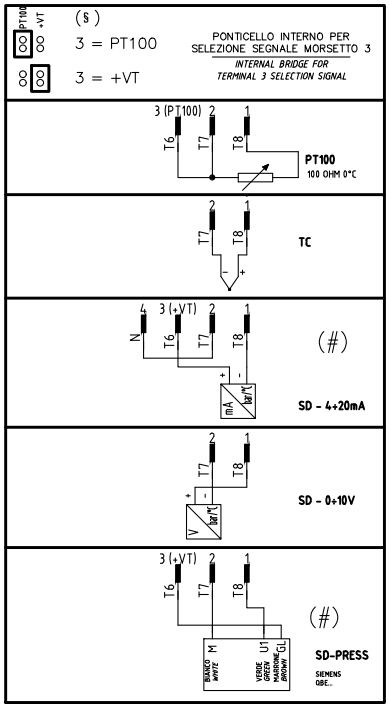
ATTENZIONE COLLEGAMENTO SONDE CON CONNETTORE 7 POLI

*WARNING PROBE CONNECTION WITH 7 PINS CONNECTOR*

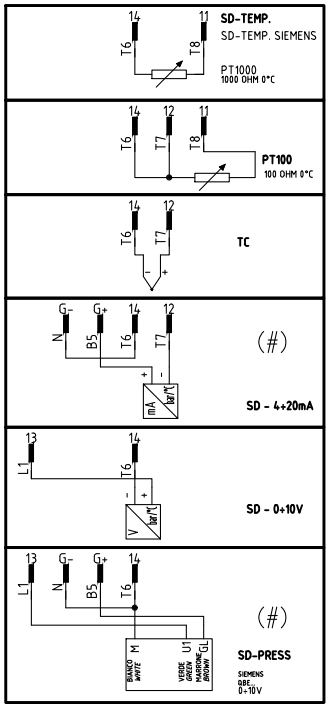
## KM3 HCRMMD



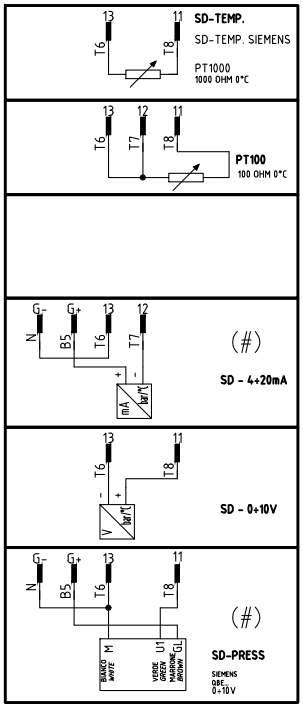

## 600V RRR0-1-T73




## RWF55.5x

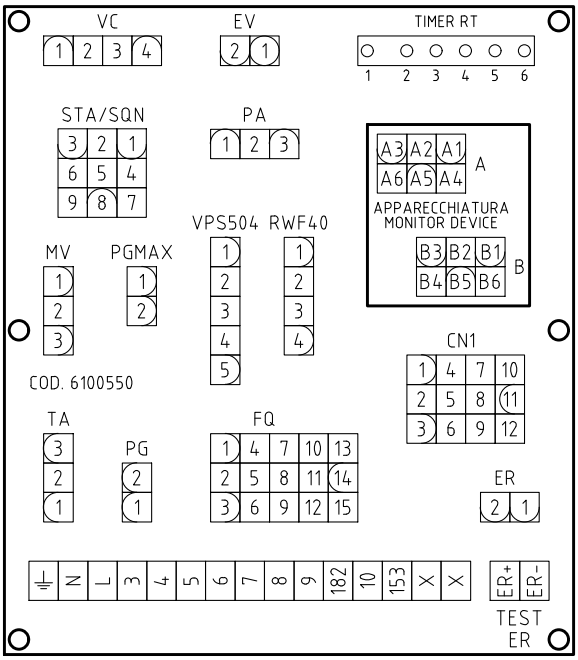



## RWF50.2x




(#)
COLLEGAMENTO SOLO PER TRASDUTTORI PASSIVI

*TRASDUCER PASSIVE CONNECTION ONLY*




| | | | |
|---|---|---|---|
| Data 09/02/2018 | | PREC. | FOGLIO |
| Revisione 00 | | 2 | 3 |
| Dis. N. 18 – 0317 | | SEGUE | TOTALE |
| | | 4 | 4 |

| Sigla/Item | Funzione | Function |
|---|---|---|
| 600V RRR0-1-T73 | REGOLATORE MODULANTE (ALTERNATIVO) | BURNER MODULATOR (ALTERNATIVE) |
| ER | ELETTRODO RILEVAZIONE FIAMMA | FLAME DETECTION ELECTRODE |
| EV1,2 | ELETTROVALVOLE GAS (O GRUPPO VALVOLE) | GAS ELECTRO-VALVES (OR VALVES GROUP) |
| FU1 | FUSIBILE DI LINEA | LINE FUSE |
| FU2 | FUSIBILE AUSILIARIO | AUXILIARY FUSE |
| FU3 | FUSIBILI LINEA MOTORE VENTILATORE | FAN MOTOR LINE FUSES |
| FU4 | FUSIBILE DI LINEA | LINE FUSE |
| IB | INTERRUTTORE LINEA BRUCIATORE | BURNER LINE SWITCH |
| IG | INTERRUTTORE GENERALE | MAINS SWITCH |
| IL | INTERRUTTORE LINEA AUSILIARI | AUXILIARY LINE SWITCH |
| KM1 | CONTATTORE MOTORE VENTILATORE | FAN MOTOR CONTACTOR |
| KM3 HCRMMD | REGOLATORE MODULANTE (ALTERNATIVO) | BURNER MODULATOR (ALTERNATIVE) |
| LAF | LAMPADA SEGNALAZIONE ALTA FIAMMA BRUCIATORE | BURNER IN HIGH FLAME INDICATOR LIGHT |
| LB | LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO BRUCIATORE | INDICATOR LIGHT FOR BURNER LOCK-OUT |
| LB1 | LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO BRUCIATORE | INDICATOR LIGHT FOR BURNER LOCK-OUT |
| LBF | LAMPADA SEGNALAZIONE BASSA FIAMMA BRUCIATORE | BURNER IN LOW FLAME INDICATOR LIGHT |
| LEV1 | LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EV1] | INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EV1] |
| LEV2 | LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EV2] | INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EV2] |
| LF1 | LAMPADA SEGNALAZIONE FUNZIONAMENTO BRUCIATORE | INDICATOR LIGHT BURNER OPERATION |
| LPG | LAMPADA SEGNALAZIONE PRESENZA GAS IN RETE | INDICATOR LIGHT FOR PRESENCE OF GAS IN THE NETWORK |
| LSPG | LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO CONTROLLO TENUTA VALVOLE | INDICATOR LIGHT FOR LEAKAGE OF VALVES |
| LSPG1 | LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO CONTROLLO TENUTA VALVOLE | INDICATOR LIGHT FOR LEAKAGE OF VALVES |
| LT | LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO TERMICO | INDICATOR LIGHT FOR MOTOR OVERLOAD THERMAL CUTOUT |
| LTA | LAMPADA SEGNALAZIONE TRASFORMATORE DI ACCENSIONE | IGNITION TRANSFORMER INDICATOR LIGHT |
| MV | MOTORE VENTILATORE | FAN MOTOR |
| PA | PRESSOSTATO ARIA | AIR PRESSURE SWITCH |
| PGMAX | PRESSOSTATO GAS DI MASSIMA PRESSIONE | MAXIMUM PRESSURE GAS SWITCH |
| PGMIN | PRESSOSTATO GAS DI MINIMA PRESSIONE | MINIMUM GAS PRESSURE SWITCH |
| PS | PULSANTE SBLOCCO FIAMMA | FLAME UNLOCK BUTTON |
| PS1 | PULSANTE SBLOCCO FIAMMA | FLAME UNLOCK BUTTON |
| PT100 | SONDA DI TEMPERATURA | TEMPERATURE PROBE |
| RWF50.2x | REGOLATORE MODULANTE | BURNER MODULATOR |
| RWF55.5x | REGOLATORE MODULANTE (ALTERNATIVO) | BURNER MODULATOR (ALTERNATIVE) |
| SD-PRESS | SONDA DI PRESSIONE | PRESSURE PROBE |
| SD-TEMP. | SONDA DI TEMPERATURA | TEMPERATURE PROBE |
| SD - 0÷10V | TRASDUTTORE USCITA IN TENSIONE | TRANSDUCER VOLTAGE OUTPUT |
| SD - 4÷20mA | TRASDUTTORE USCITA IN CORRENTE | TRANSDUCER CURRENT OUTPUT |
| SIEMENS LME22.233 | APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA | CONTROL BOX |
| SIEMENS LME22.233 / LME22.331 | APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA | CONTROL BOX |
| SIEMENS SQN72.2A4A20 (AB) | SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA | AIR DAMPER ACTUATOR |
| SIEMENS SQN72.6A4A20 (PR-MD) | SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA | AIR DAMPER ACTUATOR |
| SMA | SELETTORE MANUALE/AUTOMATICO | MANUAL/AUTOMATIC SWITCH |
| SMF | SELETTORE MANUALE FUNZIONAMENTO MIN-0-MAX | MIN-0-MAX MANUAL OPERATION SWITCH |
| ST | SERIE TERMOSTATI/PRESSOSTATI | SERIES OF THERMOSTATS OR PRESSURE SWITCHES |
| TA | TRASFORMATORE DI ACCENSIONE | IGNITION TRANSFORMER |
| TAB | TERMOSTATO/PRESSOSTATO ALTA-BASSA FIAMMA | HIGH-LOW THERMOSTAT/PRESSURE SWITCHES |
| TC | TERMOCOPPIA | THERMOCOUPLE |
| TS | TERMOSTATO/PRESSOSTATO DI SICUREZZA | SAFETY THERMOSTAT OR PRESSURE SWITCH |
| TV | TERMICO MOTORE VENTILATORE | FAN MOTOR THERMAL |
| VPS50x | CONTROLLO DI TENUTA VALVOLE GAS (OPTIONAL) | GAS PROVING SYSTEM (OPTIONAL) |
| microA | MICROAMPEROMETRO | MICROAMMETER |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Data 09/02/2018 | | PREC. 3 | FOGLIO 4 |
| Revisione 00 | | | |
| Dis. N. 18 - 0317 | | SEGUE 1 | TOTALE 4 |

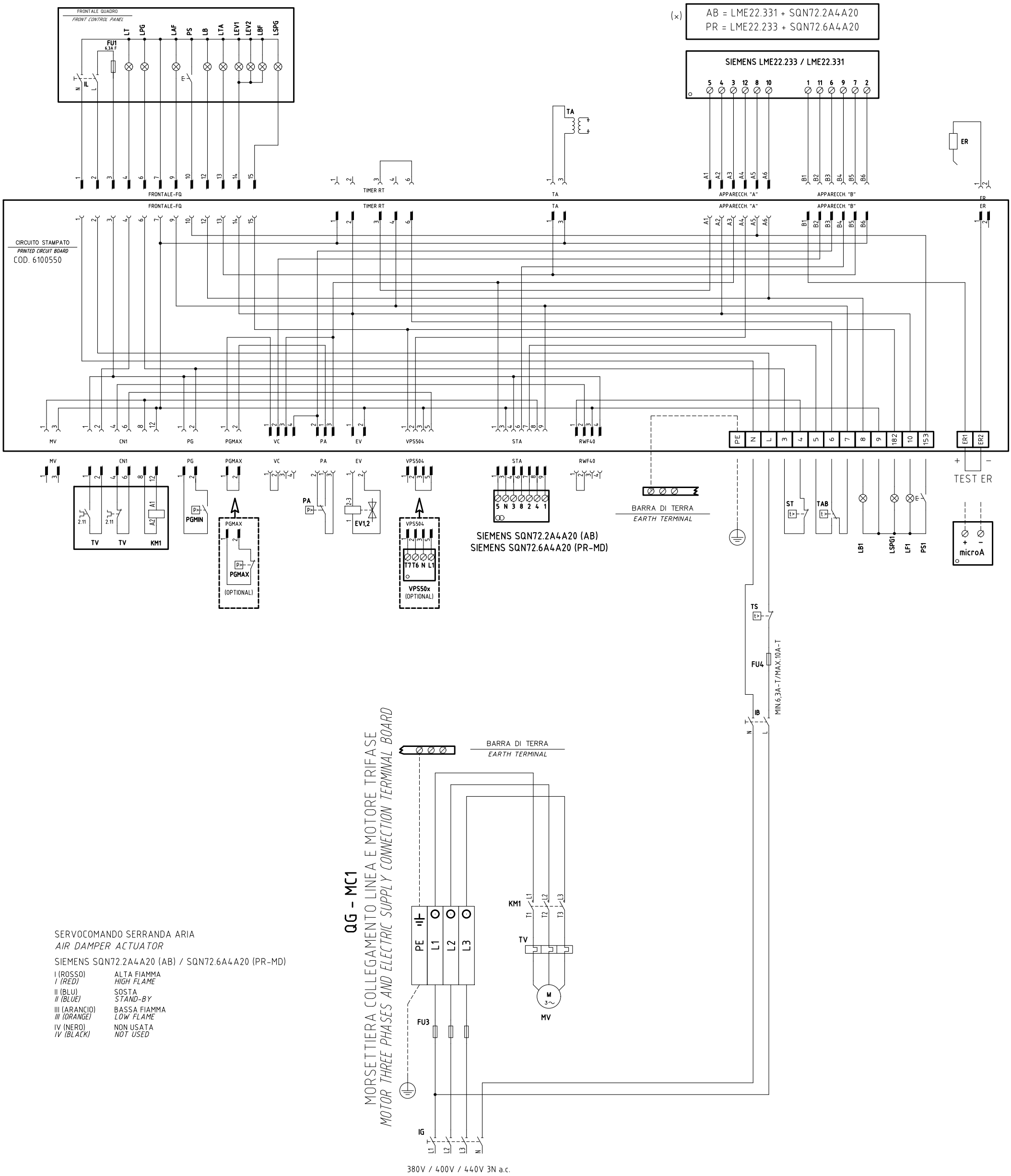
.




C.I.B. UNIGAS S.p.A.
Via L.Galvani, 9 - 35011 Campodarsego (PD) - ITALY
Tel. +39 049 9200944 - Fax +39 049 9200945/9201269
web site: www.cibunigas.it - e-mail: cibunigas@cibunigas.it

Los datos contenidos en este catálogo son solamente indicativos pues no tienen carácter vinculante; la empresa se reserva la facultad de aportar modificaciones sin aviso previo

# VERSIONE ALTA-BASSA FIAMMA "AB" / PROGRESSIVO "PR"
# "AB" HIGH-LOW / "PR" PROGRESSIVE VERSION




SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA
*AIR DAMPER ACTUATOR*

SIEMENS SQN72.2A4A20 (AB) / SQN72.6A4A20 (PR-MD)

| | |
|---|---|
| I (ROSSO) *I (RED)* | ALTA FIAMMA *HIGH FLAME* |
| II (BLU) *II (BLUE)* | SOSTA *STAND-BY* |
| III (ARANCIO) *III (ORANGE)* | BASSA FIAMMA *LOW FLAME* |
| IV (NERO) *IV (BLACK)* | NON USATA *NOT USED* |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| UNIGAS | Impianto: *TIPI/TYPES CxxA/CxxX/ExxxA/ExxxX MODELLO x–.AB.xx.xx.A.xx* | Ordine | | Data 09/02/2018 | PREC. / |
| | | Commessa | Data Controllato 09/02/2018 | Revisione 00 | FOGLIO 1 |
| | Descrizione: *TIPI/TYPES CxxA/CxxX/ExxxA/ExxxX/CxxX–FGR/ExxxX–FGR MODELLO x–.PR(MD).xx.xx.A.xx* | Esecutore U. PINTON | Controllato M. MASCHIO | Dis. N. 18 – 0317 | SEGUE 2 / TOTALE 4 |

# VERSIONE MODULANTE "MD"
# "MD" MODULATING VERSION

FRONTALE QUADRO
*FRONT CONTROL PANEL*

FU1 6,3A F

IL

LT LPG LAF PS LB LTA LEV1 LEV2 LBF LSPG

FRONTALE-FQ

TIMER RT

TA

SIEMENS LME22.233

APPARECCH. "A"

APPARECCH. "B"

ER

CIRCUITO STAMPATO
*PRINTED CIRCUIT BOARD*
COD. 6100550

MV CN1 PG PGMAX VC PA EV VPS504 STA RWF40

PE N L 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

ER1 ER2

TEST ER

TV TV KM1

PGMIN

PGMAX (OPTIONAL)

EV1,2

VPS504 (OPTIONAL)

SIEMENS SQN72.6A4A20 (PR-MD)

FU2 2A-F

BARRA DI TERRA
*EARTH TERMINAL*

ST

LB1 LSPG1 LF1 PS1

microA

ASCON KM3 HCRMMD

600V RRR0-1-T73 (§)

SIEMENS RWF50.2x

SIEMENS RWF55.5x

TS

FU4 MIN.6,3A-T/MAX.10A-T

IB

SMA (2) (3) MAN (1) AUTO

SMF (6) MIN (5) (4) MAX

CAVO 7x0,75mmq
*7x0,75mmq CABLE*

CONN. SONDE

| | | |
|---|---|---|
| L1 | (1) MARRONE | *BROWN* |
| N | (2) BLU | *BLUE* |
| B5 | (3) ROSSO | *RED* |
| T6 | (4) NERO | *BLACK* |
| T7 | (5) BIANCO | *WHITE* |
| T8 | (6) ARANCIO | *ORANGE* |

(××)
COLLEGAMENTO SONDE
*PROBE CONNECTION*

SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA
*AIR DAMPER ACTUATOR*

SIEMENS SQN72.2A4A20 (AB) / SQN72.6A4A20 (PR-MD)

| | |
|---|---|
| I (ROSSO) *I (RED)* | ALTA FIAMMA *HIGH FLAME* |
| II (BLU) *II (BLUE)* | SOSTA *STAND-BY* |
| III (ARANCIO) *III (ORANGE)* | BASSA FIAMMA *LOW FLAME* |
| IV (NERO) *IV (BLACK)* | NON USATA *NOT USED* |

(§)
SCHEDA [CPU] VISTA LATO COMPONENTI
*CIRCUIT [CPU] COMPONENTS SIDE VIEW*
PONTICELLO INTERNO PER SELEZIONE SEGNALE MORSETTO 3
*INTERNAL BRIDGE FOR TERMINAL 3 SELECTION SIGNAL*

## QG - MC1
MORSETTIERA COLLEGAMENTO LINEA E MOTORE TRIFASE
*MOTOR THREE PHASES AND ELECTRIC SUPPLY CONNECTION TERMINAL BOARD*

BARRA DI TERRA
*EARTH TERMINAL*

PE L1 L2 L3

KM1 L1 T1 L2 T2 L3 T3

TV

M 3~ MV

FU3

IG L1 L2 L3 N

380V / 400V / 440V 3N a.c.

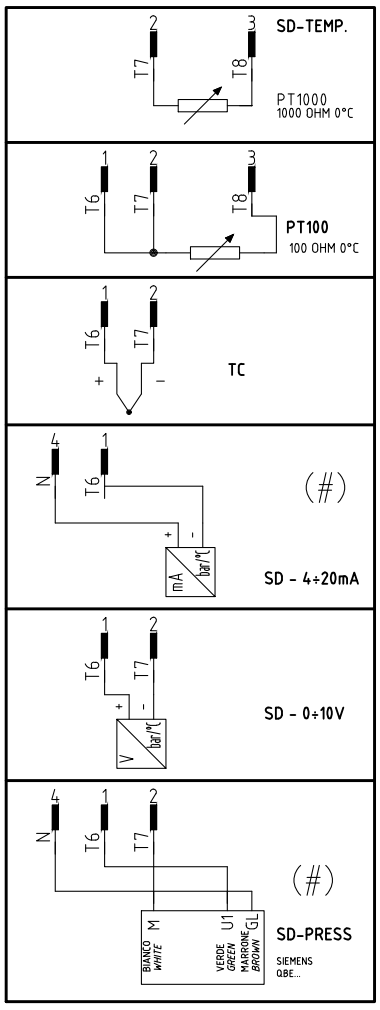
| | | | |
|---|---|---|---|
| Data | 09/02/2018 | PREC. 1 | FOGLIO 2 |
| Revisione | 00 | | |
| Dis. N. | 18 – 0317 | SEGUE 3 | TOTALE 4 |

(××)

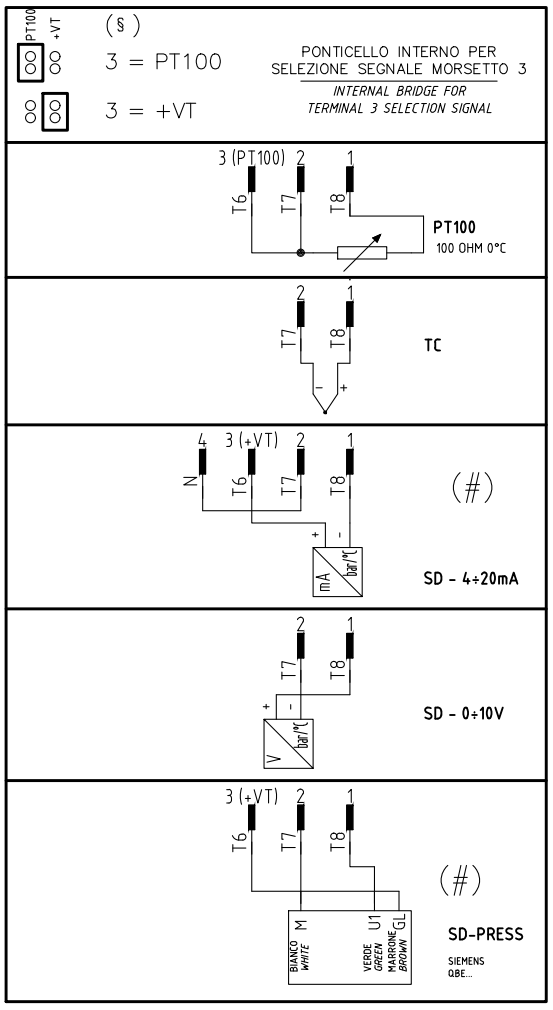
ATTENZIONE COLLEGAMENTO SONDE CON CONNETTORE 7 POLI

*WARNING PROBE CONNECTION WITH 7 PINS CONNECTOR*

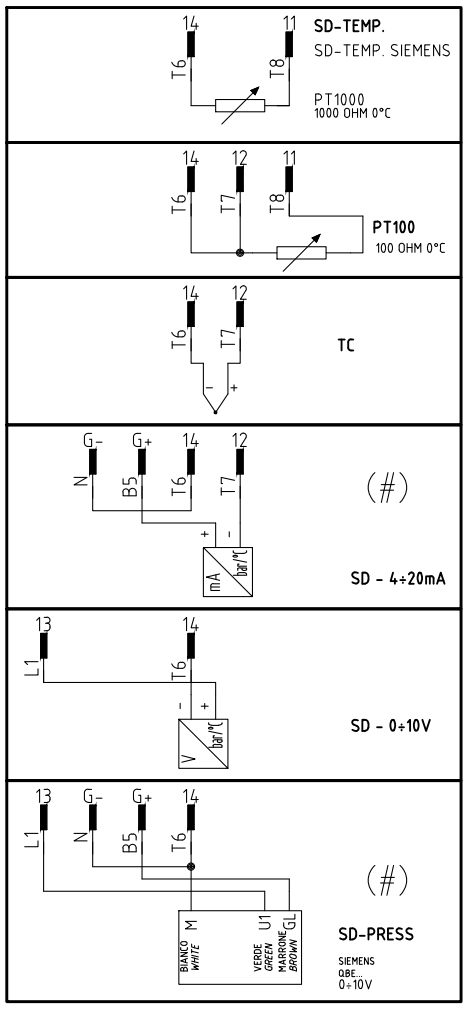
## KM3 HCRMMD



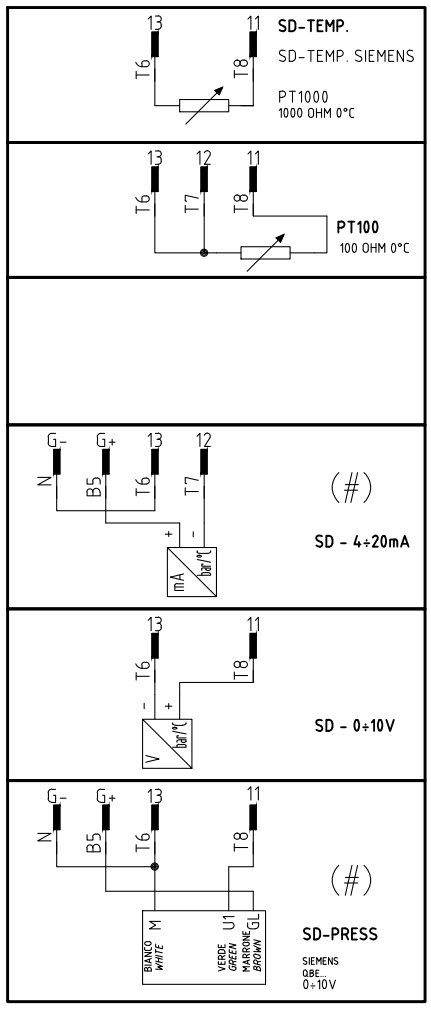

## 600V RRR0-1-T73




## RWF55.5x



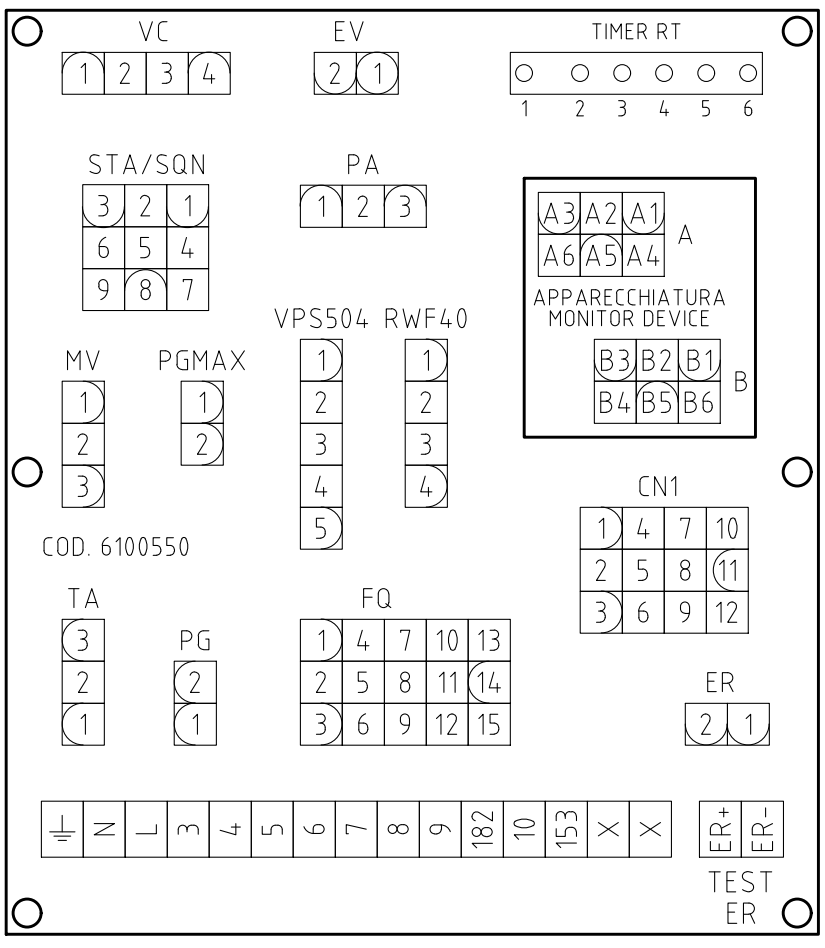

## RWF50.2x




(#)

COLLEGAMENTO SOLO PER TRASDUTTORI PASSIVI

*TRASDUCER PASSIVE CONNECTION ONLY*




| | | | |
|---|---|---|---|
| Data 09/02/2018 | | PREC. 2 | FOGLIO 3 |
| Revisione 00 | | | |
| Dis. N. 18 – 0317 | | SEGUE 4 | TOTALE 4 |

| Sigla/Item | Funzione | Function |
|---|---|---|
| 600V RRR0-1-T73 | REGOLATORE MODULANTE (ALTERNATIVO) | BURNER MODULATOR (ALTERNATIVE) |
| ER | ELETTRODO RILEVAZIONE FIAMMA | FLAME DETECTION ELECTRODE |
| EV1,2 | ELETTROVALVOLE GAS (O GRUPPO VALVOLE) | GAS ELECTRO-VALVES (OR VALVES GROUP) |
| FU1 | FUSIBILE DI LINEA | LINE FUSE |
| FU2 | FUSIBILE AUSILIARIO | AUXILIARY FUSE |
| FU3 | FUSIBILI LINEA MOTORE VENTILATORE | FAN MOTOR LINE FUSES |
| FU4 | FUSIBILE DI LINEA | LINE FUSE |
| IB | INTERRUTTORE LINEA BRUCIATORE | BURNER LINE SWITCH |
| IG | INTERRUTTORE GENERALE | MAINS SWITCH |
| IL | INTERRUTTORE LINEA AUSILIARI | AUXILIARY LINE SWITCH |
| KM1 | CONTATTORE MOTORE VENTILATORE | FAN MOTOR CONTACTOR |
| KM3 HCRMMD | REGOLATORE MODULANTE (ALTERNATIVO) | BURNER MODULATOR (ALTERNATIVE) |
| LAF | LAMPADA SEGNALAZIONE ALTA FIAMMA BRUCIATORE | BURNER IN HIGH FLAME INDICATOR LIGHT |
| LB | LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO BRUCIATORE | INDICATOR LIGHT FOR BURNER LOCK-OUT |
| LB1 | LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO BRUCIATORE | INDICATOR LIGHT FOR BURNER LOCK-OUT |
| LBF | LAMPADA SEGNALAZIONE BASSA FIAMMA BRUCIATORE | BURNER IN LOW FLAME INDICATOR LIGHT |
| LEV1 | LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EV1] | INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EV1] |
| LEV2 | LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EV2] | INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EV2] |
| LF1 | LAMPADA SEGNALAZIONE FUNZIONAMENTO BRUCIATORE | INDICATOR LIGHT BURNER OPERATION |
| LPG | LAMPADA SEGNALAZIONE PRESENZA GAS IN RETE | INDICATOR LIGHT FOR PRESENCE OF GAS IN THE NETWORK |
| LSPG | LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO CONTROLLO TENUTA VALVOLE | INDICATOR LIGHT FOR LEAKAGE OF VALVES |
| LSPG1 | LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO CONTROLLO TENUTA VALVOLE | INDICATOR LIGHT FOR LEAKAGE OF VALVES |
| LT | LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO TERMICO | INDICATOR LIGHT FOR MOTOR OVERLOAD THERMAL CUTOUT |
| LTA | LAMPADA SEGNALAZIONE TRASFORMATORE DI ACCENSIONE | IGNITION TRANSFORMER INDICATOR LIGHT |
| MV | MOTORE VENTILATORE | FAN MOTOR |
| PA | PRESSOSTATO ARIA | AIR PRESSURE SWITCH |
| PGMAX | PRESSOSTATO GAS DI MASSIMA PRESSIONE | MAXIMUM PRESSURE GAS SWITCH |
| PGMIN | PRESSOSTATO GAS DI MINIMA PRESSIONE | MINIMUM GAS PRESSURE SWITCH |
| PS | PULSANTE SBLOCCO FIAMMA | FLAME UNLOCK BUTTON |
| PS1 | PULSANTE SBLOCCO FIAMMA | FLAME UNLOCK BUTTON |
| PT100 | SONDA DI TEMPERATURA | TEMPERATURE PROBE |
| RWF50.2x | REGOLATORE MODULANTE | BURNER MODULATOR |
| RWF55.5x | REGOLATORE MODULANTE (ALTERNATIVO) | BURNER MODULATOR (ALTERNATIVE) |
| SD-PRESS | SONDA DI PRESSIONE | PRESSURE PROBE |
| SD-TEMP. | SONDA DI TEMPERATURA | TEMPERATURE PROBE |
| SD - 0÷10V | TRASDUTTORE USCITA IN TENSIONE | TRANSDUCER VOLTAGE OUTPUT |
| SD - 4÷20mA | TRASDUTTORE USCITA IN CORRENTE | TRANSDUCER CURRENT OUTPUT |
| SIEMENS LME22.233 | APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA | CONTROL BOX |
| SIEMENS LME22.233 / LME22.331 | APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA | CONTROL BOX |
| SIEMENS SQN72.2A4A20 (AB) | SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA | AIR DAMPER ACTUATOR |
| SIEMENS SQN72.6A4A20 (PR-MD) | SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA | AIR DAMPER ACTUATOR |
| SMA | SELETTORE MANUALE/AUTOMATICO | MANUAL/AUTOMATIC SWITCH |
| SMF | SELETTORE MANUALE FUNZIONAMENTO MIN-0-MAX | MIN-0-MAX MANUAL OPERATION SWITCH |
| ST | SERIE TERMOSTATI/PRESSOSTATI | SERIES OF THERMOSTATS OR PRESSURE SWITCHES |
| TA | TRASFORMATORE DI ACCENSIONE | IGNITION TRANSFORMER |
| TAB | TERMOSTATO/PRESSOSTATO ALTA-BASSA FIAMMA | HIGH-LOW THERMOSTAT/PRESSURE SWITCHES |
| TC | TERMOCOPPIA | THERMOCOUPLE |
| TS | TERMOSTATO/PRESSOSTATO DI SICUREZZA | SAFETY THERMOSTAT OR PRESSURE SWITCH |
| TV | TERMICO MOTORE VENTILATORE | FAN MOTOR THERMAL |
| VPS50x | CONTROLLO DI TENUTA VALVOLE GAS (OPTIONAL) | GAS PROVING SYSTEM (OPTIONAL) |
| microA | MICROAMPEROMETRO | MICROAMMETER |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Data 09/02/2018 | | PREC. 3 | FOGLIO 4 |
| Revisione 00 | | | |
| Dis. N. 18 - 0317 | | SEGUE 1 | TOTALE 4 |